

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



**PATENT APPLICATION**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Hideo TERAMOTO et al.

Application No.: 10/680,186

Filed: October 8, 2003

Docket No.: 117479

For: IMAGE GENERATION METHOD, PROGRAM, AND INFORMATION STORAGE  
MEDIUM

**CLAIM FOR PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

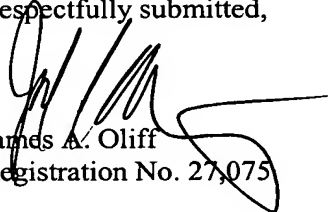
Japanese Patent Application No. 2002-295924 filed October 9, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

☒ is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

  
James A. Oliff  
Registration No. 27,075

Joel S. Armstrong  
Registration No. 36,430

JAO:JSA/tmw

Date: May 3, 2004

**OLIFF & BERRIDGE, PLC**  
**P.O. Box 19928**  
**Alexandria, Virginia 22320**  
**Telephone: (703) 836-6400**

**DEPOSIT ACCOUNT USE  
AUTHORIZATION**  
Please grant any extension  
necessary for entry;  
Charge any fee due to our  
Deposit Account No. 15-0461

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 0 月    9 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 2 9 5 9 2 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 2 9 5 9 2 4 ]

出      願      人                      株 式 会 社 ナ ム コ  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月    8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 NM-0167601

【提出日】 平成14年10月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A63F 9/22

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区多摩川 2 丁目 8 番 5 号 株式会社ナムコ内

    【氏名】 寺本 秀雄

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区多摩川 2 丁目 8 番 5 号 株式会社ナムコ内

    【氏名】 坂東 一仁

【特許出願人】

    【識別番号】 000134855

    【氏名又は名称】 株式会社ナムコ

【代理人】

    【識別番号】 100090387

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 布施 行夫

    【電話番号】 03-5397-0891

【選任した代理人】

    【識別番号】 100090479

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 井上 一

    【電話番号】 03-5397-0891

【選任した代理人】

    【識別番号】 100090398

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 大淵 美千栄

    【電話番号】 03-5397-0891

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 039479

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9814051

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像生成システム、プログラム及び情報記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像生成を行う画像生成システムであって、

第 1、第 2 の移動オブジェクトをオブジェクト空間内で移動させる処理を行う移動処理部と、

オブジェクト空間内において所与の視点から見える画像を生成する画像生成部と、

第 1 の移動オブジェクトと第 2 の移動オブジェクトとが接近関係になったと判断された場合に、第 2 の移動オブジェクトの第 1 のパラメータの値を変化させるパラメータ処理部と、

第 2 の移動オブジェクトの第 1 のパラメータの値がしきい値に達したと判断された場合に、第 2 の移動オブジェクトの行動を変化させる行動変化イベントを発生させる行動変化処理部と、

を含むことを特徴とする画像生成システム。

【請求項 2】 請求項 1 において、

第 2 の移動オブジェクトの第 1 のパラメータの値の変化を視覚的に示すパラメータ表示オブジェクトを表示する処理を行うパラメータ表示処理部を含むことを特徴とする画像生成システム。

【請求項 3】 画像生成を行う画像生成システムであって、

第 1、第 2 の移動オブジェクトをオブジェクト空間内で移動させる処理を行う移動処理部と、

オブジェクト空間内において所与の視点から見える画像を生成する画像生成部と、

第 1 の移動オブジェクトと第 2 の移動オブジェクトとが接近関係になったと判断された場合に、第 2 の移動オブジェクトの第 1 のパラメータの値を変化させるパラメータ処理部と、

第 2 の移動オブジェクトの第 1 のパラメータの値の変化を視覚的に示すパラメ

ータ表示オブジェクトを表示する処理を行うパラメータ表示処理部と、  
を含むことを特徴とする画像生成システム。

【請求項 4】 請求項 2 又は 3 において、  
前記パラメータ表示処理部が、

複数の第 2 の移動オブジェクトがオブジェクト空間内で移動する場合に、複数の第 2 の移動オブジェクトの各々の第 1 のパラメータの変化を視覚的に示すパラメータ表示オブジェクトを、第 2 の移動オブジェクトの各々に対応づけて表示する処理を行うことを特徴とする画像生成システム。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 のいずれかにおいて、  
複数の第 2 の移動オブジェクトがオブジェクト空間内で移動する場合に、第 1 のパラメータのしきい値及び変化率の少なくとも一方が、第 2 の移動オブジェクト毎に設定されることを特徴とする画像生成システム。

【請求項 6】 請求項 5 において、  
第 1 の移動オブジェクトと複数の第 2 の移動オブジェクトの各々との相対的な関係に応じて、各第 2 の移動オブジェクトの第 1 のパラメータのしきい値及び変化率の少なくとも一方が設定されることを特徴とする画像生成システム。

【請求項 7】 請求項 1 乃至 6 のいずれかにおいて、  
前記パラメータ処理部が、  
第 1 の移動オブジェクトと第 2 の移動オブジェクトとが接近関係になった後、非接近関係になったと判断された場合には、接近関係になったことで変化した第 1 のパラメータの値をリセットする又は減少させることを特徴とする画像生成システム。

【請求項 8】 請求項 1 乃至 7 のいずれかにおいて、  
前記パラメータ処理部が、  
第 1、第 2 の移動オブジェクトの位置情報、並びに、第 1 の移動オブジェクトの速度情報及び加速度情報の少なくとも一方に基づいて、第 1、第 2 の移動オブジェクトが接近関係になったか否かを判断することを特徴とする画像生成システム。

【請求項 9】 画像生成を行う画像生成システムであって、

第1、第2の移動オブジェクトをオブジェクト空間内で移動させる処理を行う移動処理部と、

オブジェクト空間内において所与の視点から見える画像を生成する画像生成部と、

第1、第2の移動オブジェクトの位置情報、第1の移動オブジェクトの速度情報及び第1の移動オブジェクトの加速度情報の少なくとも1つに基づいて、第2の移動オブジェクトの第1のパラメータの値を変化させるパラメータ処理部と、

第2の移動オブジェクトの第1のパラメータの値がしきい値に達したと判断された場合に、第2の移動オブジェクトの行動を変化させる行動変化イベントを発生させる行動変化処理部と、

を含むことを特徴とする画像生成システム。

【請求項10】 請求項1乃至9のいずれかにおいて、

第2の移動オブジェクトの第1のパラメータが、第2の移動オブジェクトに与えられるプレッシャーの度合いを仮想的に表すプレッシャーパラメータであることを特徴とする画像生成システム。

【請求項11】 画像生成を行う画像生成システムであって、

第1、第2の移動オブジェクトをオブジェクト空間内で移動させる処理を行う移動処理部と、

オブジェクト空間内において所与の視点から見える画像を生成する画像生成部と、

第1の移動オブジェクトが第2の移動オブジェクトに対してプレッシャーを与える関係になったと判断された場合に、第2の移動オブジェクトに与えられるプレッシャーの度合いを仮想的に表すプレッシャーパラメータの値を変化させるパラメータ処理部と、

第2の移動オブジェクトのプレッシャーパラメータの値がしきい値に達したと判断された場合に、第2の移動オブジェクトの行動を変化させる行動変化イベントを発生させる行動変化処理部と、

を含むことを特徴とする画像生成システム。

【請求項12】 請求項1乃至11のいずれかにおいて、



第1のパラメータの値の変化に応じて、出力するゲーム音を変化させることを特徴とする画像生成システム。

【請求項13】 画像を生成するためのプログラムであって、

第1、第2の移動オブジェクトをオブジェクト空間内で移動させる処理を行う移動処理部と、

オブジェクト空間内において所与の視点から見える画像を生成する画像生成部と、

第1の移動オブジェクトと第2の移動オブジェクトとが接近関係になったと判断された場合に、第2の移動オブジェクトの第1のパラメータの値を変化させるパラメータ処理部と、

第2の移動オブジェクトの第1のパラメータの値がしきい値に達したと判断された場合に、第2の移動オブジェクトの行動を変化させる行動変化イベントを発生させる行動変化処理部として、

コンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項14】 請求項13において、

第2の移動オブジェクトの第1のパラメータの値の変化を視覚的に示すパラメータ表示オブジェクトを表示する処理を行うパラメータ表示処理部としてコンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項15】 画像を生成するためのプログラムであって、

第1、第2の移動オブジェクトをオブジェクト空間内で移動させる処理を行う移動処理部と、

オブジェクト空間内において所与の視点から見える画像を生成する画像生成部と、

第1の移動オブジェクトと第2の移動オブジェクトとが接近関係になったと判断された場合に、第2の移動オブジェクトの第1のパラメータの値を変化させるパラメータ処理部と、

第2の移動オブジェクトの第1のパラメータの値の変化を視覚的に示すパラメータ表示オブジェクトを表示する処理を行うパラメータ表示処理部として、

コンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 16】 請求項 14 又は 15 において、  
前記パラメータ表示処理部が、  
複数の第 2 の移動オブジェクトがオブジェクト空間内で移動する場合に、複数の第 2 の移動オブジェクトの各々の第 1 のパラメータの変化を視覚的に示すパラメータ表示オブジェクトを、第 2 の移動オブジェクトの各々に対応づけて表示する処理を行うことを特徴とするプログラム。

【請求項 17】 請求項 13 乃至 16 のいずれかにおいて、  
複数の第 2 の移動オブジェクトがオブジェクト空間内で移動する場合に、第 1 のパラメータのしきい値及び変化率の少なくとも一方が、第 2 の移動オブジェクト毎に設定されることを特徴とするプログラム。

【請求項 18】 請求項 17 において、  
第 1 の移動オブジェクトと複数の第 2 の移動オブジェクトの各々との相対的な関係に応じて、各第 2 の移動オブジェクトの第 1 のパラメータのしきい値及び変化率の少なくとも一方が設定されることを特徴とするプログラム。

【請求項 19】 請求項 13 乃至 18 のいずれかにおいて、  
前記パラメータ処理部が、  
第 1 の移動オブジェクトと第 2 の移動オブジェクトとが接近関係になった後、非接近関係になったと判断された場合には、接近関係になったことで変化した第 1 のパラメータの値をリセットする又は減少させることを特徴とするプログラム。

【請求項 20】 請求項 13 乃至 19 のいずれかにおいて、  
前記パラメータ処理部が、  
第 1、第 2 の移動オブジェクトの位置情報、並びに、第 1 の移動オブジェクトの速度情報及び加速度情報の少なくとも一方に基づいて、第 1、第 2 の移動オブジェクトが接近関係になったか否かを判断することを特徴とするプログラム。

【請求項 21】 画像を生成するためのプログラムであって、  
第 1、第 2 の移動オブジェクトをオブジェクト空間内で移動させる処理を行う移動処理部と、  
オブジェクト空間内において所与の視点から見える画像を生成する画像生成部

と、

第1、第2の移動オブジェクトの位置情報、第1の移動オブジェクトの速度情報及び第1の移動オブジェクトの加速度情報の少なくとも1つに基づいて、第2の移動オブジェクトの第1のパラメータの値を変化させるパラメータ処理部と、

第2の移動オブジェクトの第1のパラメータの値がしきい値に達したと判断された場合に、第2の移動オブジェクトの行動を変化させる行動変化イベントを発生させる行動変化処理部として、

コンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項22】 請求項13乃至21のいずれかにおいて、

第2の移動オブジェクトの第1のパラメータが、第2の移動オブジェクトに与えられるプレッシャーの度合いを仮想的に表すプレッシャーパラメータであることを特徴とするプログラム。

【請求項23】 画像を生成するためのプログラムであって、

第1、第2の移動オブジェクトをオブジェクト空間内で移動させる処理を行う移動処理部と、

オブジェクト空間内において所与の視点から見える画像を生成する画像生成部と、

第1の移動オブジェクトが第2の移動オブジェクトに対してプレッシャーを与える関係になったと判断された場合に、第2の移動オブジェクトに与えられるプレッシャーの度合いを仮想的に表すプレッシャーパラメータの値を変化させるパラメータ処理部と、

第2の移動オブジェクトのプレッシャーパラメータの値がしきい値に達したと判断された場合に、第2の移動オブジェクトの行動を変化させる行動変化イベントを発生させる行動変化処理部として、

コンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項24】 請求項13乃至23のいずれかにおいて、

第1のパラメータの値の変化に応じて、出力するゲーム音を変化させることを特徴とするプログラム。

【請求項25】 コンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体であって、請求

項 1 3 乃至 2 4 のいずれかのプログラムを記憶したことを特徴とする情報記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像生成システム、プログラム及び情報記憶媒体に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来技術】

従来より、仮想的な 3 次元空間であるオブジェクト空間内において所与の視点（仮想カメラ）から見える画像を生成する画像生成システム（ゲームシステム）が知られており、いわゆる仮想現実を体験できるものとして人気が高い。競争ゲーム（カーゲーム）を楽しむことができる画像生成システムを例にとれば、プレイヤーは、操作部（ステアリング、シフトレバー、アクセルペダル、ブレーキペダル等）を用いて移動オブジェクト（自プレイヤー移動オブジェクト、自車）を操作し、他のプレイヤー（コンピュータプレイヤー又は他の人間プレイヤー）が操作する移動オブジェクト（他プレイヤー移動オブジェクト、他車）と競争することでゲームを楽しむ。

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 1 3 7 8 4 3

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

さて、これまでの競争ゲームは、プレッシャーなどの心理的要素がゲームに及ぼす影響については考慮されていなかった。このため、競争において重要な役割を果たす心理戦の要素が加味されておらず、人間味があり情緒的なゲーム演出を実現できず、プレイヤーの仮想現実感を今ひとつ高めることができなかった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、以上のような課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、心理的な要素等についての仮想現実感を高めることができる画像生成シ

システム、プログラム及び情報記憶媒体を提供することにある。

#### 【0 0 0 6】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、画像生成を行う画像生成システムであって、第 1、第 2 の移動オブジェクトをオブジェクト空間内で移動させる処理を行う移動処理部と、オブジェクト空間内において所与の視点から見える画像を生成する画像生成部と、第 1 の移動オブジェクトと第 2 の移動オブジェクトとが接近関係になったと判断された場合に、第 2 の移動オブジェクトの第 1 のパラメータの値を変化させるパラメータ処理部と、第 2 の移動オブジェクトの第 1 のパラメータの値がしきい値に達したと判断された場合に、第 2 の移動オブジェクトの行動を変化させる行動変化イベントを発生させる行動変化処理部とを含む画像生成システムに係る。また本発明は、上記各部としてコンピュータを機能させるプログラムに係る。また本発明は、コンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体であって、上記各部としてコンピュータを機能させるプログラムを記憶（記録）した情報記憶媒体に係る。

#### 【0 0 0 7】

本発明では、第 1、第 2 の移動オブジェクトが接近関係になると、第 1 のパラメータの値が変化し、第 1 のパラメータの値がしきい値に達すると、第 2 の移動オブジェクトの行動変化イベント（行動を変化させるためのイベント）が発生する。これにより、心理的な要素等についての仮想現実感を高めることが可能になる。なお、接近関係は、移動オブジェクトの位置情報（位置関係、方向関係）のみならず、移動オブジェクトの速度情報や加速度情報を考慮して決めてもよい。また行動変化イベントは、例えば、第 2 の移動オブジェクトの行動制御（移動又は動作の制御）を変化させたり、第 2 の移動オブジェクトのパラメータ（第 1 のパラメータ以外のパラメータ。行動制御パラメータ。能力パラメータ）を変化させることで実現できる。

#### 【0 0 0 8】

また本発明に係る画像生成システム、プログラム及び情報記憶媒体では、第 2 の移動オブジェクトの第 1 のパラメータの値の変化を視覚的に示すパラメータ表

示オブジェクトを表示する処理を行うパラメータ表示処理部を含んでもよい。また本発明に係るプログラムでは上記パラメータ表示処理部としてコンピュータを機能させてもよい。また本発明に係る情報記憶媒体では上記パラメータ表示処理部としてコンピュータを機能させるプログラムを記憶してもよい。

#### 【0009】

ここで、パラメータ表示オブジェクトの形状は任意であり、オブジェクト空間に配置されるものであってもよいし、スプライトして2次元画面上に表示（配置）されるものであってもよい。

#### 【0010】

また本発明は、画像生成を行う画像生成システムであって、第1、第2の移動オブジェクトをオブジェクト空間内で移動させる処理を行う移動処理部と、オブジェクト空間内において所与の視点から見える画像を生成する画像生成部と、第1の移動オブジェクトと第2の移動オブジェクトとが接近関係になったと判断された場合に、第2の移動オブジェクトの第1のパラメータの値を変化させるパラメータ処理部と、第2の移動オブジェクトの第1のパラメータの値の変化を視覚的に示すパラメータ表示オブジェクトを表示する処理を行うパラメータ表示処理部とを含む画像生成システムに関係する。また本発明は、上記各部としてコンピュータを機能させるプログラムに関係する。また本発明は、コンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体であって、上記各部としてコンピュータを機能させるプログラムを記憶（記録）した情報記憶媒体に関係する。

#### 【0011】

本発明では、第1、第2の移動オブジェクトが接近関係になると、第1のパラメータの値が変化し、この第1のパラメータの値の変化を視覚的に示すパラメータ表示オブジェクトが表示される。これにより、プレーヤは、接近関係になることで変化する第1のパラメータの値を、視覚的に認識できるようになる。

#### 【0012】

また本発明に係る画像生成システム、プログラム及び情報記憶媒体では、前記パラメータ表示処理部が、複数の第2の移動オブジェクトがオブジェクト空間内で移動する場合に、複数の第2の移動オブジェクトの各々の第1のパラメータの

変化を視覚的に示すパラメータ表示オブジェクトを、第2の移動オブジェクトの各々に対応づけて表示する処理を行ってもよい。

#### 【0013】

また本発明に係る画像生成システム、プログラム及び情報記憶媒体では、複数の第2の移動オブジェクトがオブジェクト空間内で移動する場合に、第1のパラメータのしきい値及び変化率の少なくとも一方が、第2の移動オブジェクト毎に設定されてもよい。

#### 【0014】

なお、しきい値及び変化率の少なくとも一方を第2の移動オブジェクト毎に異ならせた場合には、パラメータ表示オブジェクトの形状及び色（プロパティ）の少なくとも一方を、第2の移動オブジェクト毎に異ならせてもよい。

#### 【0015】

また本発明に係る画像生成システム、プログラム及び情報記憶媒体では、第1の移動オブジェクトと複数の第2の移動オブジェクトの各々との相対的な関係に応じて、各第2の移動オブジェクトの第1のパラメータのしきい値及び変化率の少なくとも一方が設定されてもよい。

#### 【0016】

ここで、相対的な関係は例えば移動オブジェクト間の能力差、種類の違いの関係などである。

#### 【0017】

また本発明に係る画像生成システム、プログラム及び情報記憶媒体では、前記パラメータ処理部が、第1の移動オブジェクトと第2の移動オブジェクトとが接近関係になった後、非接近関係になったと判断された場合には、接近関係になったことで変化した第1のパラメータの値をリセットする又は減少させてもよい。

#### 【0018】

また本発明に係る画像生成システム、プログラム及び情報記憶媒体では、前記パラメータ処理部が、第1、第2の移動オブジェクトの位置情報、並びに、第1の移動オブジェクトの速度情報及び加速度情報の少なくとも一方に基づいて、第1、第2の移動オブジェクトが接近関係になったか否かを判断してもよい。

## 【0019】

本発明によれば、位置情報に加えて、速度情報や加速度情報に基づいて、接近関係を判断でき、接近関係の判断に多様性を持たせることができる。

## 【0020】

また本発明は、画像生成を行う画像生成システムであって、第1、第2の移動オブジェクトをオブジェクト空間内で移動させる処理を行う移動処理部と、オブジェクト空間内において所与の視点から見える画像を生成する画像生成部と、第1、第2の移動オブジェクトの位置情報、第1の移動オブジェクトの速度情報及び第1の移動オブジェクトの加速度情報の少なくとも1つに基づいて、第2の移動オブジェクトの第1のパラメータの値を変化させるパラメータ処理部と、第2の移動オブジェクトの第1のパラメータの値がしきい値に達したと判断された場合に、第2の移動オブジェクトの行動を変化させる行動変化イベントを発生させる行動変化処理部とを含む画像生成システムに関係する。また本発明は、上記各部としてコンピュータを機能させるプログラムに関係する。また本発明は、コンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体であって、上記各部としてコンピュータを機能させるプログラムを記憶（記録）した情報記憶媒体に関係する。

## 【0021】

本発明によれば、第1、第2の移動オブジェクトの位置情報（距離等）、第1の移動オブジェクトの速度情報、或いは第1の移動オブジェクトの加速度情報に基づいて、例えば第1、第2の移動オブジェクト間の種々の関係（接近関係、位置関係、又はプレッシャー関係等）が判断され、第1のパラメータの値が変化する。そして、第1のパラメータの値がしきい値に達すると、第2の移動オブジェクトの行動が変化するイベントが発生する。これにより、心理的な要素等についての仮想現実を実現できる。なお、第1の移動オブジェクトの速度情報、加速度情報のみならず、第2の移動オブジェクトの速度情報、加速度情報を加味してよい。

## 【0022】

また本発明に係る画像生成システム、プログラム及び情報記憶媒体では、第2の移動オブジェクトの第1のパラメータが、第2の移動オブジェクトに与えられ



るプレッシャーの度合いを仮想的に表すプレッシャーパラメータであってもよい。

### 【0023】

なお、第1のパラメータは、プレッシャーパラメータに限定されない。例えば、第1のパラメータとしては心理的な要素などを表す他のパラメータを採用できる。

### 【0024】

また本発明は、画像生成を行う画像生成システムであって、第1、第2の移動オブジェクトをオブジェクト空間内で移動させる処理を行う移動処理部と、オブジェクト空間内において所与の視点から見える画像を生成する画像生成部と、第1の移動オブジェクトが第2の移動オブジェクトに対してプレッシャーを与える関係になったと判断された場合に、第2の移動オブジェクトに与えられるプレッシャーの度合いを仮想的に表すプレッシャーパラメータの値を変化させるパラメータ処理部と、第2の移動オブジェクトのプレッシャーパラメータの値がしきい値に達したと判断された場合に、第2の移動オブジェクトの行動を変化させる行動変化イベントを発生させる行動変化処理部とを含む画像生成システムに関係する。また本発明は、上記各部としてコンピュータを機能させるプログラムに関係する。また本発明は、コンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体であって、上記各部としてコンピュータを機能させるプログラムを記憶（記録）した情報記憶媒体に関係する。

### 【0025】

本発明では、第1の移動オブジェクトが第2の移動オブジェクトにプレッシャーを与える関係になると、第1のパラメータの値が変化し、第1のパラメータの値がしきい値に達すると、第2の移動オブジェクトの行動が変化するイベントが発生する。これにより、心理的要素としてのプレッシャーを擬似的に表現することが可能になる。

### 【0026】

また本発明に係る画像生成システム、プログラム及び情報記憶媒体では、第1のパラメータの値の変化に応じて、出力するゲーム音を変化させてもよい（第1

のパラメータの値の変化に応じて、ゲーム音を変化させる処理を行うゲーム音処理部を含んでもよい）。

#### 【0027】

ここで、変化させるゲーム音は、BGM（バックグラウンドミュージック）、効果音、音声などである。またゲーム音を変化させるとは、例えば、ゲーム音の音量、テンポ、トーンの少なくとも1つを変化させたり、異なる種類のゲーム音（楽譜）に切り替えることなどである。また、行動変化イベントの発生時に、ゲーム音を変化させてもよい。

#### 【0028】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本実施形態について図面を用いて説明する。

#### 【0029】

なお、以下に説明する本実施形態は、特許請求の範囲に記載された本発明の内容を不当に限定するものではない。また本実施形態で説明される構成の全てが、本発明の必須構成要件であるとは限らない。

##### 1. 構成

図1に、本実施形態の画像生成システム（ゲームシステム）の機能ブロック図の一例を示す。なお、本実施形態の画像生成システムは、図1の各部（機能ブロック）を全て含む必要はなく、その一部（例えば操作部160、携帯型情報記憶装置194又は通信部196等）を省略した構成としてもよい。

#### 【0030】

操作部160は、プレーヤが操作データを入力するためのものであり、その機能は、レバー、ボタン、ステアリング、シフトレバー、アクセルペダル、ブレーキペダル、マイク、センサー、タッチパネル、或いは筐体などのハードウェアにより実現できる。

#### 【0031】

記憶部170は、処理部100や通信部196などのワーク領域となるもので、その機能はRAMなどのハードウェアにより実現できる。

#### 【0032】

情報記憶媒体 180（コンピュータにより読み取り可能な媒体）は、プログラムやデータなどを格納するものであり、その機能は、光ディスク（CD、DVD）、光磁気ディスク（MO）、磁気ディスク、ハードディスク、磁気テープ、或いはメモリ（ROM）などのハードウェアにより実現できる。処理部 100 は、この情報記憶媒体 180 に格納されるプログラム（データ）に基づいて本実施形態の種々の処理を行う。即ち情報記憶媒体 180 には、本実施形態の各部としてコンピュータを機能させるためのプログラム（各部をコンピュータに実現させるためのプログラム）が記憶（記録、格納）される。

#### 【0033】

表示部 190 は、本実施形態により生成された画像を出力するものであり、その機能は、CRT、LCD、タッチパネル、或いはHMD（ヘッドマウントディスプレイ）などのハードウェアにより実現できる。

#### 【0034】

音出力部 192 は、本実施形態により生成された音を出力するものであり、その機能は、スピーカ、或いはヘッドフォンなどのハードウェアにより実現できる。

#### 【0035】

携帯型情報記憶装置 194 は、プレーヤの個人データやゲームのセーブデータなどが記憶されるものであり、この携帯型情報記憶装置 194 としては、メモリカードや携帯型ゲーム装置などを考えることができる。

#### 【0036】

通信部 196 は、外部（例えばホスト装置や他の画像生成システム）との間で通信を行うための各種の制御を行うものであり、その機能は、各種プロセッサ又は通信用ASICなどのハードウェアや、プログラムなどにより実現できる。

#### 【0037】

なお本実施形態の各部としてコンピュータを機能させるためのプログラム（データ）は、ホスト装置（サーバー）が有する情報記憶媒体からネットワーク及び通信部 196 を介して情報記憶媒体 180（記憶部 170）に配信するようにしてもよい。このようなホスト装置（サーバー）の情報記憶媒体の使用も本発明の

範囲内に含まれる。

#### 【0038】

処理部100（プロセッサ）は、操作部160からの操作データやプログラムなどに基づいて、ゲーム処理、画像生成処理、或いは音生成処理などの各種の処理を行う。この場合、処理部100は、記憶部170内の主記憶部172をワーク領域として使用して、各種の処理を行う。この処理部100の機能は、各種プロセッサ（CPU、DSP等）又はASIC（ゲートアレイ等）などのハードウェアや、プログラム（ゲームプログラム）により実現できる。

#### 【0039】

処理部100は、移動処理部110、動作処理部112、パラメータ処理部114、行動変化処理部116、パラメータ表示処理部118、画像生成部120、音生成部130を含む。なお、処理部100は、これらの各部（機能ブロック）を全て含む必要はなく、その一部を省略してもよい。

#### 【0040】

移動処理部110は、移動オブジェクト（オブジェクト）の移動情報（位置情報、方向情報、速度情報或いは加速度情報）を求める処理を行う。即ち、操作部160によりプレーヤが入力した操作データやゲームプログラムなどに基づいて、移動オブジェクトをオブジェクト空間内で移動させる処理を行う。

#### 【0041】

より具体的には、移動処理部110は、移動オブジェクトの位置や回転角度（方向）を例えば1フレーム（1/60秒、1/30秒等）毎に変化させる。例えば（ $k-1$ ）フレームでの移動オブジェクトの位置（ $X$ 、 $Y$ 又は $Z$ 座標）、回転角度（ $X$ 、 $Y$ 又は $Z$ 軸回りの回転角度）を $P_{k-1}$ 、 $\theta_{k-1}$ とし、オブジェクトの1フレームでの位置変化量（速度）、回転変化量（回転速度）を $\Delta P$ 、 $\Delta \theta$ とする。すると $k$ フレームでの移動オブジェクトの位置 $P_k$ 、回転角度 $\theta_k$ は例えば下式（1）、（2）のように求められる。

#### 【0042】

$$P_k = P_{k-1} + \Delta P \quad (1)$$

$$\theta_k = \theta_{k-1} + \Delta \theta \quad (2)$$

動作処理部 112 は、移動オブジェクトの動作情報（移動オブジェクトの各パーツの位置情報、方向情報）を求める処理を行う。即ち、操作部 160 によりプレーヤが入力した操作データやゲームプログラムなどに基づいて、移動オブジェクトを動作（モーション、アニメーション）させる処理を行う。

#### 【0043】

より具体的には、動作処理部 112 は、移動オブジェクトのモーションをモーションデータに基づいて再生する処理等を行う。即ち、移動オブジェクト（モデルオブジェクト、スケルトン、キャラクタ）を構成する各パーツオブジェクト（スケルトンを構成する骨）の位置又は回転角度（方向）等を含むモーションデータを、記憶部 170（モーションデータ記憶部）から読み出す。そして、移動オブジェクトの各パーツオブジェクト（骨）を動かすことで（スケルトン形状を変形させることで）、移動オブジェクトのモーションを再生する。

#### 【0044】

パラメータ処理部 114 は、移動オブジェクト（第 1、第 2 の移動オブジェクト）のパラメータ（ステータスパラメータ）の値を変化（増加、減少）させる処理を行う。

#### 【0045】

より具体的には、第 1 の移動オブジェクト（視点）と第 2 の移動オブジェクトとが接近関係（所与の位置関係）になったと判断された場合に、第 2 の移動オブジェクトの第 1 のパラメータの値を変化させる。別の言い方をすれば、第 1、第 2 の移動オブジェクトの位置情報（位置座標）、第 1 の移動オブジェクトの速度情報（第 1、第 2 の移動オブジェクトの相対的な速度差）、及び第 1 の移動オブジェクトの加速度情報（第 1、第 2 の移動オブジェクトの相対的な加速度差）の少なくとも 1 つに基づいて、第 1 のパラメータの値を変化させる。更に別の言い方をすれば、第 1 の移動オブジェクトが第 2 の移動オブジェクトに対してプレッシャー（仮想的なプレッシャー）を与える関係になったと判断された場合に、第 2 の移動オブジェクトのプレッシャーパラメータの値を変化させる。

#### 【0046】

ここで、第 1、第 2 の移動オブジェクトは、例えばプレーヤ（人間プレーヤ、

コンピュータプレーヤ) が操作することでオブジェクト空間 (ゲーム空間) 内を移動するオブジェクトである。

#### 【0 0 4 7】

また、第 1 の移動オブジェクトと第 2 の移動オブジェクトとが接近関係になるとは、第 1、第 2 の移動オブジェクトが互いに近づくことであり、例えば第 1、第 2 の移動オブジェクトの位置情報 (第 1、第 2 の移動オブジェクト間の距離) に基づいて、この接近関係 (位置や方向で決まる関係) を判断できる。或いは、第 1、第 2 の移動オブジェクトの位置情報と、第 1 の移動オブジェクトの速度情報及び加速度情報の少なくとも一方に基づいて、接近関係 (位置関係) を判断してもよい。或いは、第 1、第 2 の移動オブジェクトの位置情報と、第 1 の移動オブジェクトの速度情報及び加速度情報の少なくとも一方と、第 2 の移動オブジェクトの速度情報及び加速度情報の少なくとも一方に基づいて、接近関係 (位置関係) を判断してもよい。或いは、第 1、第 2 の移動オブジェクトの方向関係を更に加味して、接近関係 (位置関係) を判断してもよい。

#### 【0 0 4 8】

また、第 1 のパラメータは、移動オブジェクト (第 2 の移動オブジェクト) の行動変化に影響を与えるパラメータ (行動変化イベントを発生させるか否かを判断するためのパラメータ) である。より具体的には第 1 のパラメータは、移動オブジェクト (移動オブジェクトを操作する人間プレーヤ又はコンピュータプレーヤ) の心理的要素を仮想的に表すパラメータである。更に具体的には第 1 のパラメータは、移動オブジェクト (移動オブジェクトを操作する人間プレーヤ又はコンピュータプレーヤ) に与えられるプレッシャーの度合いを仮想的に表すプレッシャーパラメータである。

#### 【0 0 4 9】

行動変化処理部 1 1 6 は、移動オブジェクトの行動を変化させるための処理を行う。

#### 【0 0 5 0】

より具体的には、移動オブジェクト (第 2 の移動オブジェクト) の第 1 のパラメータの値がしきい値に達した (しきい値を越えた) と判断された場合に、移動

オブジェクトの行動（移動、動作）を変化させる行動変化イベント（移動オブジェクトの行動を変化させるためのイベント）を発生させる。

#### 【0 0 5 1】

ここで、行動変化イベントが発生すると、行動変化イベントの発生前とは異なった行動制御（移動処理部 1 1 0、動作処理部 1 1 2 による移動制御、動作制御）が移動オブジェクトに対して行われるようになる。例えば、行動変化イベントの発生前においては、通常の行動制御が移動オブジェクトに対して行われていたのが、行動変化イベントが発生すると、特殊な行動制御（行動変化用の制御）が移動オブジェクトに対して行われる。そして、移動オブジェクトは、この特殊な行動制御により移動又は動作するようになる。

#### 【0 0 5 2】

また、行動変化イベントが発生した場合に、移動オブジェクト（第 2 の移動オブジェクト）のパラメータ（第 1 のパラメータ以外のパラメータ。行動制御パラメータ。能力パラメータ）を変化させてよい。例えば、行動変化イベントが発生した場合に、移動オブジェクトの速度制御パラメータ、加速制御パラメータ、減速制御パラメータ、方向制御パラメータ、安定性パラメータ、攻撃力パラメータ、或いは守備力パラメータなどを変化させてもよい。更に具体的には、行動変化イベント発生時に、移動オブジェクトの最高速度（速度制御パラメータ）を遅くしたり、エンジンパワー（加速制御パラメータ）を減少させたり、ブレーキ性能（減速制御パラメータ）を落としたり、ステアリング性能（方向制御パラメータ）を落としたりしてもよい。或いは、行動変化イベント発生時に、移動オブジェクトの武器性能（攻撃力パラメータ）を落としたり、シールド性能やレーダ性能（守備力パラメータ）を落としてもよい。

#### 【0 0 5 3】

パラメータ表示処理部 1 1 8 は、移動オブジェクトのパラメータを表示するための処理を行う。

#### 【0 0 5 4】

より具体的には、移動オブジェクト（第 2 の移動オブジェクト）の第 1 のパラメータの値の変化を視覚的に示すパラメータ表示オブジェクト（パラメータのゲ

ージ)を表示する処理を行う。ここでパラメータ表示オブジェクトは、オブジェクト空間内に3次元的に配置してもよいし、2次元画面上にスプライトとして配置(表示)してもよい。また、パラメータ表示オブジェクトの形状も、長方形、円などの様々な形状を採用できる。

#### 【0055】

また、パラメータ表示オブジェクトは、複数の移動オブジェクト(第2の移動オブジェクト)の各々に対して対応づけて表示してもよい。この場合には、各移動オブジェクトの位置付近にパラメータ表示オブジェクトを配置すればよい。例えば移動オブジェクトAに対しては移動オブジェクトA用のパラメータ表示オブジェクトを移動オブジェクトAの位置付近に配置し、移動オブジェクトBに対しては移動オブジェクトB用のパラメータ表示オブジェクトを移動オブジェクトBの位置付近に配置する。

#### 【0056】

画像生成部120は、処理部100で行われる種々の処理の結果に基づいて描画処理を行い、これにより画像を生成し、表示部190に出力する。即ち、いわゆる3次元のゲーム画像を生成する場合には、まず、座標変換、クリッピング処理、透視変換或いは光源処理等のジオメトリ処理が行われ、その処理結果に基づいて、描画データ(プリミティブ面の頂点の位置座標、テクスチャ座標、色データ、法線ベクトル或いは $\alpha$ 値等)が作成される。そして、この描画データ(プリミティブ面データ)に基づいて、透視変換後(ジオメトリ処理後)のオブジェクト(1又は複数プリミティブ面)が、描画バッファ174(フレームバッファ、ワークバッファ等のピクセル単位で画像情報を記憶できるバッファ)に描画される。これにより、オブジェクト空間内において仮想カメラ(所与の視点)から見える画像が生成されるようになる。

#### 【0057】

音生成部130は、処理部100で行われる種々の処理の結果に基づいて音処理を行い、BGM、効果音、又は音声などのゲーム音を生成し、音出力部192に出力する。

#### 【0058】



なお、本実施形態の画像生成システムは、1人のプレーヤのみがプレイできるシングルプレーヤモード専用のシステムにしてもよいし、このようなシングルプレーヤモードのみならず、複数のプレーヤがプレイできるマルチプレーヤモードも備えるシステムにしてもよい。

#### 【0059】

また複数のプレーヤがプレイする場合に、これらの複数のプレーヤに提供するゲーム画像やゲーム音を、1つの端末を用いて生成してもよいし、ネットワーク（伝送ライン、通信回線）などで接続された複数の端末（ゲーム機、携帯電話）を用いて生成してもよい。

### 2. 本実施形態の手法

次に本実施形態の手法について図面を用いて説明する。

#### 2. 1 プレッシャーパラメータ

本実施形態では、プレッシャーの度合いを仮想的に表すプレッシャーパラメータ（広義には第1のパラメータ。以下の説明でも同様）を新たに導入している。

#### 【0060】

例えば図2（A）では、移動オブジェクトOB1（第1の移動オブジェクト、視点）と移動オブジェクトOB2（第2の移動オブジェクト）がオブジェクト空間（コース上）で移動している。そして、図2（A）ではOB1とOB2は接近関係になっていない。例えば、OB1、OB2間の距離（直線距離、コースに沿った道のり距離等）が遠い。より具体的には、OB1、OB2間のタイム差（距離を速度で除算することで得られるタイムの差）が大きい。この場合には図2（A）のA1に示すようにプレッシャーパラメータの値を変化させない。

#### 【0061】

一方、図2（B）では、移動オブジェクトOB1とOB2が接近関係になっている。例えばOB1、OB2間の距離が近い。より具体的には、OB1、OB2間のタイム差が小さい。この場合には図2（B）のA2に示すようにプレッシャーパラメータ（心理パラメータ）の値を変化（増加）させる。これにより、移動オブジェクトOB2のプレーヤにプレッシャーが掛かっていることを擬似的に表現できる。

**【0062】**

そして図2（C）では、移動オブジェクトOB1、OB2の接近関係が維持され続けることで、A3に示すようにプレッシャーパラメータの値がそのしきい値（最大値）に達している。すると、図2（D）に示すように、プレッシャーを掛けられた移動オブジェクトOB2の行動変化イベントが発生する。より具体的には、OB2が、プレッシャーを掛けられたことによるリアクションを行う。別の言い方をすればOB2がミス（操作ミス）の行動（移動、動作）をとる。更に具体的には、アクセルを早く開けすぎてOB2がスピンする。或いはブレーキ操作を遅らせすぎてOB2がラインを大きく外す。或いは、コーナへの進入スピードが速すぎてOB2がコースアウトする（壁に激突する）。或いは、コーナを上手く通過できなくてOB2がコーナをショートカットする。或いは過度のブレーキ操作を行うことでOB2のタイヤがロックしてしまう。

**【0063】**

これらの移動オブジェクトOB2の行動変化は、例えば、OB2を操作するプレーヤ（コンピュータプレーヤ、人間プレーヤ）の操作ミスを発生させることで実現できる。例えば、OB2を操作するプレーヤがコンピュータプレーヤである場合には、そのアルゴリズムによる操作（アクセル操作、ブレーキ操作、或いはステアリング操作等）に変更を加えて、操作ミスを発生させればよい。また、OB2を操作するプレーヤが人間プレーヤである場合には、プレーヤが正しい操作を行った場合にも、プレーヤの操作に変更を加えて、操作ミスは発生させればよい。

**【0064】**

以上のような本実施形態の手法によれば、前方を走る移動オブジェクトのプレーヤにプレッシャーを与えるというモータースポーツにおける心理戦の要素をゲームに導入できる。例えば、前方を走る移動オブジェクト（コンピュータカー）の後ろにぴったりと付いて走ることで、前方の移動オブジェクトのプレーヤ（コンピュータプレーヤ）が心理的に追いつめられ、ついにはミスをするという状況を作り出すことができる。これにより、プレーヤの遊びの幅を広げることができ、情緒的なレースを演出できる。

**【 0 0 6 5 】**

なお、特殊な状況等においては、プレッシャーパラメータの値がしきい値（最大値）に達しても、行動変化を起こさないようにしてもよい。

**2. 2 プレッシャーパラメータの表示**

本実施形態では、移動オブジェクトのプレッシャーパラメータ（第 1 のパラメータ）の値の変化を示すパラメータ表示オブジェクト（狭義にはプレッシャーメータ、プレッシャーゲージ、プレッシャーバー）を表示している。

**【 0 0 6 6 】**

例えば図 3（A）では、自プレーヤ移動オブジェクト（第 1 の移動オブジェクト、プレーヤ視点）の前方を走る移動オブジェクト OB 2（第 2 の移動オブジェクト）のプレッシャーパラメータの値の変化を示すパラメータ表示オブジェクト POB（プレッシャーメータ）を表示（配置）している。この場合の POB は、例えば、2 次元画面上にスコアやスピードメータを表示するために使用される 2 次元スプライト等により表現できる。そして 2 次元スプライトで表された POB は、移動オブジェクト OB 2 が移動してもそれに追従せずに、画面上の固定位置に表示される。

**【 0 0 6 7 】**

一方、図 3（B）では、複数の移動オブジェクト OB 2-A、OB 2-B の各々のプレッシャーパラメータ（第 1 のパラメータ）の値の変化を示すパラメータ表示オブジェクト POB-A、POB-B を、OB 2-A、OB 2-B の各々に対応づけて表示（配置）している。即ち、POB-A は、OB 2-A のプレッシャーパラメータの値の変化を表し、POB-B は、OB 2-B のプレッシャーパラメータの値の変化を表し、これらの POB-A、POB-B は OB 2-A、OB 2-B に追従して移動する。また、POB-A、POB-B は、OB 2-A、OB 2-B と同様に、視点に近づくとき大きくなり、視点からと遠ざかると小さくなる（透視投影変換される）。この場合の POB-A、POB-B は、OB 2-A、OB 2-B と同様にポリゴン（広義にはプリミティブ）等で構成されるオブジェクトにより表現してもよいし、視点からの距離により大きさが変化する 3 次元スプライトにより表現してもよい。また、図 3（B）では、2 台の移動オブジェクト OB 2-A、OB 2-B に対応づけて 2 つのパ

ラメータ表示オブジェクト P O B-A、P O B-Bを表示しているが、3 台以上の移動オブジェクトに対応づけて 3 つ以上のパラメータ表示オブジェクトを表示してもよい。

#### 【0068】

このようなパラメータ表示オブジェクトを表示すれば、プレーヤは、前方を走る移動オブジェクトを操作する他のプレーヤ（コンピュータプレーヤ、他の人間プレーヤ）が、プレッシャーにより心理的に追いつめられてゆく様子を、視覚的に認識できる。即ち他のプレーヤが追いつめられてゆく様子を、パラメータ表示オブジェクトのプレッシャーパラメータ値の増加を見ることが認識できる。従って、ゲームに心理戦の要素を盛り込むことができ、プレーヤのゲームへの没入度を高めることができる。

#### 【0069】

なお、パラメータ表示オブジェクトのプレッシャーパラメータ値（広義には第 1 のパラメータ値）がしきい値（最大値）に達した時に、パラメータ表示オブジェクト（バー）の全体を点滅させる等して、プレッシャーパラメータ値がしきい値に達したことを、プレーヤが容易に認識できるようにしてもよい。このようにすれば、プレーヤは、前方の移動オブジェクトが操作ミスをすることを予測できるようになり、前方の移動オブジェクトを避けたり追い抜くことなどが容易になる。

#### 【0070】

また、プレッシャーパラメータの値に応じて、パラメータ表示オブジェクトの色又は形状等を変化させてもよい。

#### 【0071】

また、パラメータ表示オブジェクトは、図 3（A）、（B）に示すような矩形形状に限定されず、円形状（円グラフ）等の形状でもよい。

#### 【0072】

また、パラメータ表示オブジェクトに付随させて、移動オブジェクトの名前、その移動オブジェクトを操作するプレーヤの名前等を表示してもよい。

#### 【0073】

また、複数の移動オブジェクトが走行している場合に、全ての移動オブジェクトのパラメータ表示オブジェクトを表示するのではなく、近い移動オブジェクト（一番近い移動オブジェクト）のパラメータ表示オブジェクトだけを表示してもよい。別の言い方をすれば、パラメータ表示オブジェクトを常に表示するのではなく、他の移動オブジェクトが近づいて来た時にだけ表示するようにしてもよい。この場合に、パラメータ表示オブジェクトは、図3（A）に示すように移動オブジェクトの位置とは無関係に画面上の固定位置に表示してもよいし、図3（B）に示すように移動オブジェクトに移動に追従するように表示してもよい。また図3（A）、（B）のパラメータ表示オブジェクトの表示手法では、プレッシャーパラメータ（第1のパラメータ）がしきい値に達した場合に、行動変化イベントとは異なるイベントを発生させてもよい。

#### 【0074】

また、プレッシャーパラメータ（第1のパラメータ）の値の変化の様子を、パラメータ表示オブジェクトではなく、音などによって表現してもよい。即ち、プレッシャーパラメータ（第1のパラメータ）の値の変化に応じて（第1、第2の移動オブジェクトが接近関係になると）、ゲーム音（BGM、効果音、又は音声等の画像生成システムが出力する音）を変化させる。

#### 【0075】

例えば、プレッシャーパラメータ（第1のパラメータ）の値の変化に応じて（OB1、OB2が接近関係になると）、移動オブジェクトOB2又は移動オブジェクトOB2に搭乗するキャラクタ（疑似プレーヤ）の音声を変化させる。即ち、移動オブジェクトOB2又はOB2に搭乗するキャラクタの音声を焦った感じの音声に変えたり、挑発する音声に変えたり、音声の音量、トーン等を変化させる。更に具体的には「やばい」とか「抜かれるものか」という音声（音声パターン）を発生させたり、音声の音量を大きくしたり、音声のトーンを高くする。

#### 【0076】

或いは、プレッシャーパラメータ（第1のパラメータ）の値の変化に応じて（OB1、OB2が接近関係になると）、移動オブジェクトOB2が発生する効果音（エンジン音、排気音、移動音、動作音又は風切り音等）を変化させてもよい。

。即ち、移動オブジェクトOB1がOB2に近づくにつれて、効果音の音量を大きくしたり、効果音のトーンを高くする。

#### 【0077】

或いは、プレッシャーパラメータ（第1のパラメータ）の値の変化に応じて（OB1、OB2が接近関係になると）、ゲーム中に流れているBGM（バックグラウンドミュージック）を変化させてもよい。即ち、BGMを別のBGM（別の楽譜）に切り替えたり、BGMの音量、トーン、或いはテンポ等を変化させる。更に具体的には、通常のBGMから緊張感のあるBGMやアップテンポのBGMに切り替えたり、BGMの音量を大きくしたり、BGMのトーンを高くしたり、BGMのテンポを速くする。

#### 【0078】

以上のようにすることで、プレッシャーにより追いつめられているプレーヤの心理状態を更に写實的に表現できる。

### 2. 3 移動オブジェクト毎のしきい値、変化率の設定

本実施形態では、プレッシャーパラメータ（第1のパラメータ）のしきい値（最大値）及び変化率（基準増加値、基準減少値）の少なくとも一方が、移動オブジェクト毎に設定可能になっている。即ち、プレッシャーパラメータのしきい値や変化率の設定を移動オブジェクト毎に異ならせることができる。

#### 【0079】

例えば図4（A）では、移動オブジェクトOB1とOB2-Aが接近関係になっており、この場合のプレッシャーパラメータのしきい値はOB2-A用のしきい値VTAに設定され、変化率はOB2-A用の変化率RCAに設定される。一方、図4（B）では、移動オブジェクトOB1とOB2-Bが接近関係になっており、この場合のプレッシャーパラメータのしきい値はOB2-B用のしきい値VTBに設定され、変化率はOB2-B用の変化率RCBに設定される。従って、例えば、OB2-Aについてはプレッシャーパラメータのしきい値を大きく（又は小さく）する一方で、OB2-Bについてはしきい値を小さく（又は大きく）することができる。或いは、OB2-Aについてはプレッシャーパラメータの変化率を大きく（又は小さく）する一方で、OB2-Bについては変化率を小さく（又は大きく）する

ことができる。

#### 【0080】

このようにすれば、例えばしきい値を小さく設定したり、変化率を大きく設定することで、プレッシャーにより容易に操作ミスをする移動オブジェクトを提供できる。一方、しきい値を大きく設定したり、変化率を小さく設定することで、プレッシャーを掛けても容易に操作ミスをしない移動オブジェクトを提供できる。これにより精神的に弱いドライバーや強いドライバーを擬似的に表現でき、競争ゲームの心理戦に多様性を持たせることができる。

#### 【0081】

なお、移動オブジェクト間の相対的な関係（能力差、種類の違い、又は大きさの差等）に応じて、移動オブジェクトのプレッシャーパラメータ（第1のパラメータ）のしきい値や変化率を設定してもよい。

#### 【0082】

例えば図5（A）では、移動オブジェクトOB2を追いかける移動オブジェクトOB1が軽自動車であるのに対して、図5（B）ではOB1がトラックになっている。この場合に、同じ移動オブジェクトOB1に追いかけているのに、図5（A）では移動オブジェクトOB2のプレッシャーパラメータのしきい値を大きく設定したり、変化率を小さく設定する一方で、図5（B）ではOB2のしきい値を小さく設定したり、変化率を大きく設定する。このようにすることで、軽自動車に追いかけるよりもトラックに追いかけた方がプレッシャーが多く掛かるという状況を作り出すことができ、心理戦の多様性を増すことができる。

#### 【0083】

なお、移動オブジェクト間の相対的な関係に基づくしきい値、変化率の設定としては種々の態様が考えられる。例えば性能の良いスポーツカーに追いかけられたり、パトカーに追いかけられた場合に、しきい値を小さく設定したり、変化率を大きく設定し、大きなプレッシャーが掛かることを表現してもよい。

#### 【0084】

また、図4（A）～図5（B）のしきい値、変化率の設定は、移動オブジェク

ト毎、或いは移動オブジェクトの関係毎に用意されたしきい値のテーブルや変化率のテーブル等を用いることで実現できる。

#### 【0085】

また、プレッシャーパラメータ（第1のパラメータ）のしきい値を移動オブジェクト毎に異ならせた場合には、パラメータ表示オブジェクトの形状又は色等もそれに応じて異ならせることが望ましい。

#### 【0086】

具体的には例えば図4（A）～図5（B）に示すように、しきい値が大きな移動オブジェクトについてはパラメータ表示オブジェクトPOB（バー）の長さを長くし、しきい値が小さな移動オブジェクトについてはパラメータ表示オブジェクトPOBの長さを短くする。このようにすれば、追いかける側のプレーヤーは、追いかけている移動オブジェクトがプレッシャーに弱い移動オブジェクト（ドライバー）なのか強い移動オブジェクトなのかを容易に認識できるようになり、心理戦の面白みを更に増すことができる。なお、プレッシャーパラメータ（第1のパラメータ）の変化率の違いに応じて、パラメータ表示オブジェクトの形状又は色等を変化させてもよい。

### 2. 4 プレッシャーパラメータのリセット

本実施形態のプレッシャーパラメータ（第1のパラメータ）の値は所与の条件でリセット（減少）される。より具体的には移動オブジェクト間が接近関係（所与の位置関係）でなくなった場合にプレッシャーパラメータの値はリセット（又は減少）される。

#### 【0087】

例えば図6（A）では、移動オブジェクトOB1、OB2が接近関係になった（所与の位置関係になった）ため、プレッシャーパラメータの値が変化（増加）している。一方、図6（B）では、移動オブジェクトOB1、OB2が非接近関係になった（所与の位置関係ではなくなった）ため、接近関係（図6（A））になったことで変化（増加）したプレッシャーパラメータの値が、リセット（又は減少）される。具体的にはプレッシャーパラメータの値が零になる。これにより、移動オブジェクトOB1に追いかけられることによるプレッシャーが、OB1



が遠ざかることで無くなり、プレッシャーから解放される心理状態を擬似的に表現できる。

#### 【0088】

また、追いかける側である移動オブジェクトOB1の方からすると、移動オブジェクトOB2との間の接近関係を所与の時間だけ維持しないと、OB2の操作ミス（広義には行動変化）を誘発できない。従って、短時間の接近ではOB2の操作ミスを誘発できず、プレッシャーを掛けることの難易度が高まり、ゲームの面白みを増すことができる。

#### 【0089】

なお、プレッシャーパラメータの値がリセットされた後、移動オブジェクトOB1がOB2に再接近すると、プレッシャーパラメータは、再度、変化（増加）する。

#### 【0090】

また、移動オブジェクトOB1とOB2が非接近関係になった場合に、プレッシャーパラメータの値を直ぐにはリセットせずに、大きな変化率で減少させるようにしてもよい。

#### 【0091】

また、移動オブジェクトOB2が複数存在する場合には、各移動オブジェクト毎に、非接近関係になったかを判断し、プレッシャーパラメータの値をリセット（又は減少）してもよい。

### 2. 5 速度情報、加速度情報の加味

#### 【0092】

本実施形態では、移動オブジェクトの位置情報のみならず、移動オブジェクトの速度情報又は加速度情報等を加味して、移動オブジェクト間の接近関係（所与の位置関係になったか否か）を判断している。

#### 【0093】

例えば図7（A）、（B）では移動オブジェクトOB2を追いかける移動オブジェクトOB1の速度（又は加速度）が小さく、図7（C）、（D）ではOB1の速度（又は加速度）が大きい。この場合に、図7（A）、（B）に比べて図7

(C)、(D)では、移動オブジェクトOB1、OB2間の距離が遠くても、OB1、OB2が接近関係にあると判断し、プレッシャーパラメータの値を変化させる。即ち、接近関係にあると判断されてプレッシャーパラメータ値の変化が始まる距離が、OB1の速度（又は加速度）が大きいほど長くなる。従って、追いかける側の移動オブジェクトOB1の速度（又は加速度）が大きいほど、OB2に対してプレッシャーが掛かる時期が早くなり、リアルな心理戦を実現できる。

#### 【0094】

なお、移動オブジェクトOB1（第1の移動オブジェクト）の速度情報、加速度情報のみならず、移動オブジェクトOB2（第2の移動オブジェクト）の速度情報、加速度情報を考慮して、OB1、OB2の接近関係（位置関係）を判断してもよい。即ち、OB1、OB2間の相対的な速度差や加速度差に応じて、OB1、OB2が接近関係にあるか否かを判断し、プレッシャーパラメータの値を変化させてもよい。また、例えば位置情報を考慮せずに、速度情報や加速度情報に基づいてOB1、OB2の接近関係を判断してもよい。

#### 【0095】

また、移動オブジェクトの速度情報や加速度情報に基づいて、プレッシャーパラメータ（第1のパラメータ）のしきい値や変化率を変化させてもよい。例えば、移動オブジェクトの速度や加速度が大きいほど、プレッシャーパラメータのしきい値を小さくしたり、変化率を大きくする。このようにすることで、更にリアルで多様な心理戦を実現できる。

#### 【0096】

また、移動オブジェクト間の位置関係（位置情報、移動オブジェクト間の距離、接近関係）に基づいて、プレッシャーパラメータ（第1のパラメータ）のしきい値や変化率を変化させてもよい。例えば移動オブジェクト間の距離が近いほど、プレッシャーパラメータの変化率を大きくする。このようにすれば、移動オブジェクトが互いに接近するほど、プレッシャーが大きくなるという状況を作り出すことができる。

#### 【0097】

なお、以上に説明した本実施形態の手法は、カーゲームのような競争ゲームのみならず種々のゲームに適用できる。

#### 【0098】

例えば図8（A）に、バスケットゲームに本実施形態の手法を適用した場合の例を示す。図2（A）～（D）等で説明した競争ゲームの場合には、前方の移動オブジェクトOB2に後方の移動オブジェクトOB1が接近した場合に、前方の移動オブジェクトOB2にプレッシャーが掛かる。

#### 【0099】

これに対して図8（A）のようなバスケットゲームでは、移動オブジェクト（キャラクタ）OB1が移動オブジェクトOB2の前方に位置する場合にも、OB2に対してプレッシャーが掛かる。そして、このプレッシャー関係が所与の時間維持されて、プレッシャーパラメータ（POB）の値がしきい値に達すると、移動オブジェクトOB2の行動変化イベントが発生し、ミスを犯しやすい状態になる。具体的には、移動オブジェクトOB2がボールのキープを失ってしまう。或いは、パスミスやシュートミスを犯しやすくなる。或いは、他の移動オブジェクトにボールを取られやすくなってしまう。或いは、移動オブジェクトOB2が転倒する。これらの移動オブジェクトOB2の行動変化は、OB2のモーション等を制御することで実現できる。

#### 【0100】

また図8（B）に、サッカーゲームに本実施形態の手法を適用した場合の例を示す。図8（B）の場合にも、移動オブジェクトOB1、OB2が接近関係になると、OB2の行動変化イベントが発生し、ミスを犯しやすい状態になる。具体的には、ボールのキープを失ったり、ドリブルミスやパスミスやシュートミスを犯したり、ボールを取られやすくなったり、転倒したりするようになる。

#### 【0101】

なお、本実施形態の手法は、バスケットゲームやサッカーゲーム以外のスポーツゲームや、格闘ゲーム、シューティングゲーム等の種々のゲームに適用できる。

### 3. 本実施形態の処理

次に、本実施形態の処理の詳細例について、図9～図12のフローチャートを用いて説明する。

#### 【0102】

まず、全ての他プレーヤ移動オブジェクト（コンピュータプレーヤ又は他の人間プレーヤが操作する移動オブジェクト）を処理したか否かを判断し（ステップS1）、処理していない他プレーヤ移動オブジェクトが存在する場合には、その他プレーヤ移動オブジェクトについての距離・タイム差演算処理を行う（ステップS2）。次に、その他プレーヤ移動オブジェクトについてのプレッシャーしきい値判定処理を行い（ステップS3）、行動変化処理を行う（ステップS4）。

#### 【0103】

図10は、図9のステップS2の距離・タイム差演算処理のフローチャートである。

#### 【0104】

まず、自プレーヤ移動オブジェクト（自プレーヤが操作する移動オブジェクト）と他プレーヤ移動オブジェクトとの距離を求める（ステップS11）。この距離は、自プレーヤ移動オブジェクトと他プレーヤ移動オブジェクトとの直線距離でもよいし、コース上に沿った道のり距離でもよいし、奥行き方向の距離でもよい。

#### 【0105】

次に、距離と速度からタイム差TDを求める（ステップS12）。具体的には、ステップS11で得られた距離を、自プレーヤ移動オブジェクトの速度で除算して、タイム差TDを求める。なお、距離のみならず、自プレーヤ移動オブジェクトの加速度や、他プレーヤ移動オブジェクトの速度、加速度も考慮して、タイム差TDを求めてもよい。

#### 【0106】

図11は、図9のステップS3のプレッシャーしきい値判定処理（パラメータ処理）のフローチャートである。

#### 【0107】

まず、図10のステップS12で得られたタイム差TDと、所与の設定値TS

(接近関係を判定するための基準となるタイム差)とを比較する(ステップS 2 1)。そして、 $TD \geq TS$ の場合には、図6 (A)、(B)で説明したように、プレッシャーパラメータの値PVをリセットする(ステップS 2 2)。なお、PVを大きな変化率で減少させるようにしてもよい。

#### 【0108】

一方、 $TD < TS$ の場合には、図4 (A)～図5 (B)で説明したように他プレーヤ移動オブジェクト毎に設定されたプレッシャーパラメータの基準増加値RIV(広義には基準変化率)を取得する(ステップS 2 3)。具体的には、例えば、他プレーヤ移動オブジェクトと基準増加値を対応づけたテーブルに基づいて、その他プレーヤ移動オブジェクトの基準増加値RIVを取得する。

#### 【0109】

次に、TSとTDの差と、RIVに基づいて、プレッシャーパラメータの増加値IV(広義には変化率)を求める(ステップS 2 4)。例えば、TSとTDの差が小さいほど(距離が近いほど)、大きな値になるように増加値IVを求める。このようにすることで、タイム差が小さいほどプレッシャーが大きくなるという現象を表現できる。

#### 【0110】

次に、得られた増加値IVをプレッシャーパラメータ値PVに加算する(ステップS 2 5)。そして、図4 (A)～図5 (B)で説明したように他プレーヤ移動オブジェクト毎に設定されたプレッシャーパラメータのしきい値VT(最大値)を取得する(ステップS 2 6)。具体的には、例えば、他プレーヤ移動オブジェクトとしきい値を対応づけたテーブルに基づいて、その他プレーヤ移動オブジェクトのしきい値VTを取得する。

#### 【0111】

次に、プレッシャーパラメータ値PVがしきい値VTに達したか否かを判断する(ステップS 2 7)。そして、達した場合には、行動変化待機フラグFSTをセットする(ステップS 2 8)。

#### 【0112】

図12は、図9のステップS 4の行動変化処理のフローチャートである。

**【0 1 1 3】**

まず、行動変化待機フラグ F S T がセットされているか判断する（ステップ S 3 1）。そして、F S T がセットされている場合には、行動変化イベントが発生したと判断し、行動変化パターンテーブルから、現在の状況に合った行動を検索する（ステップ S 3 2）。そして例えば、コーナ出口でアクセルを早く開けすぎてコースアウトする行動や（ステップ S 3 3）、コーナー進入時にオーバースピードでスピンする行動や（ステップ S 3 4）、ライン取りをミスしてタイムミスする行動（ステップ S 3 5）などを選択する。そして、選択された行動を実行し（ステップ S 3 6）、行動待機フラグ F S T をリセットする（ステップ S 3 7）。

**4. ハードウェア構成**

次に、本実施形態を実現できるハードウェアの構成の一例について図 1 3 を用いて説明する。

**【0 1 1 4】**

メインプロセッサ 9 0 0 は、C D 9 8 2（情報記憶媒体）に格納されたプログラム、通信インターフェース 9 9 0 を介して転送されたプログラム、或いは R O M 9 5 0（情報記憶媒体の 1 つ）に格納されたプログラムなどに基づき動作し、ゲーム処理、画像処理、音処理などの種々の処理を実行する。

**【0 1 1 5】**

コプロセッサ 9 0 2 は、メインプロセッサ 9 0 0 の処理を補助するものであり、高速並列演算が可能な積和算器や除算器を有し、マトリクス演算（ベクトル演算）を高速に実行する。例えば、オブジェクトを移動させたり動作（モーション）させるための物理シミュレーションに、マトリクス演算などの処理が必要な場合には、メインプロセッサ 9 0 0 上で動作するプログラムが、その処理をコプロセッサ 9 0 2 に指示（依頼）する。

**【0 1 1 6】**

ジオメトリプロセッサ 9 0 4 は、座標変換、透視変換、光源計算、曲面生成などのジオメトリ処理を行うものであり、高速並列演算が可能な積和算器や除算器を有し、マトリクス演算（ベクトル演算）を高速に実行する。例えば、座標変換

、透視変換、光源計算などの処理を行う場合には、メインプロセッサ 9 0 0 で動作するプログラムが、その処理をジオメトリプロセッサ 9 0 4 に指示する。

#### 【0 1 1 7】

データ伸張プロセッサ 9 0 6 は、圧縮された画像データや音データを伸張するデコード処理を行ったり、メインプロセッサ 9 0 0 のデコード処理をアクセレートする処理を行う。これにより、オープニング画面、インターミッション画面、エンディング画面、或いはゲーム画面などにおいて、M P E G 方式等で圧縮された動画像を表示できるようになる。なお、デコード処理の対象となる画像データや音データは、R O M 9 5 0、C D 9 8 2 に格納されたり、或いは通信インターフェース 9 9 0 を介して外部から転送される。

#### 【0 1 1 8】

描画プロセッサ 9 1 0 は、ポリゴンや曲面などのプリミティブ（プリミティブ面）で構成されるオブジェクトの描画（レンダリング）処理を高速に実行するものである。オブジェクトの描画の際には、メインプロセッサ 9 0 0 は、D M A コントローラ 9 7 0 の機能を利用して、オブジェクトデータを描画プロセッサ 9 1 0 に渡すと共に、必要であればテクスチャ記憶部 9 2 4 にテクスチャを転送する。すると、描画プロセッサ 9 1 0 は、これらのオブジェクトデータやテクスチャに基づいて、Z バッファなどを利用した隠面消去を行いながら、オブジェクトをフレームバッファ 9 2 2 に高速に描画する。また、描画プロセッサ 9 1 0 は、 $\alpha$  ブレンディング（半透明処理）、デプスキューイング、ミップマッピング、フォグ処理、バイリニア・フィルタリング、トライリニア・フィルタリング、アンチエイリアシング、シェーディング処理なども行うことができる。そして、1 フレーム分の画像がフレームバッファ 9 2 2 に書き込まれると、その画像はディスプレイ 9 1 2 に表示される。

#### 【0 1 1 9】

サウンドプロセッサ 9 3 0 は、多チャンネルの A D P C M 音源などを内蔵し、B G M、効果音、音声などの高品位のゲーム音を生成する。生成されたゲーム音は、スピーカ 9 3 2 から出力される。

#### 【0 1 2 0】

ゲームコントローラ 9 4 2（レバー、ボタン、筐体、パッド型コントローラ又はガン型コントローラ等）からの操作データや、メモリカード 9 4 4 からのセーブデータ、個人データは、シリアルインターフェース 9 4 0 を介してデータ転送される。

#### 【0 1 2 1】

ROM 9 5 0 にはシステムプログラムなどが格納される。なお、業務用ゲームシステムの場合には、ROM 9 5 0 が情報記憶媒体として機能し、ROM 9 5 0 に各種プログラムが格納されることになる。なお、ROM 9 5 0 の代わりにハードディスクを利用するようにしてもよい。

#### 【0 1 2 2】

RAM 9 6 0 は、各種プロセッサの作業領域として用いられる。

#### 【0 1 2 3】

DMA コントローラ 9 7 0 は、プロセッサ、メモリ（RAM、VRAM、ROM 等）間での DMA 転送を制御するものである。

#### 【0 1 2 4】

CD ドライブ 9 8 0 は、プログラム、画像データ、或いは音データなどが格納される CD 9 8 2（情報記憶媒体）を駆動し、これらのプログラム、データへのアクセスを可能にする。

#### 【0 1 2 5】

通信インターフェース 9 9 0 は、ネットワークを介して外部との間でデータ転送を行うためのインターフェースである。この場合に、通信インターフェース 9 9 0 に接続されるネットワークとしては、通信回線（アナログ電話回線、ISDN）、高速シリアルバスなどを考えることができる。そして、通信回線を利用することでインターネットを介したデータ転送が可能になる。また、高速シリアルバスを利用することで、他の画像生成システムとの間でのデータ転送が可能になる。

#### 【0 1 2 6】

なお、本実施形態の各部（各手段）は、その全てを、ハードウェアのみにより実現してもよいし、情報記憶媒体に格納されるプログラムや通信インターフェー



スを介して配信されるプログラムのみにより実現してもよい。或いは、ハードウェアとプログラムの両方により実現してもよい。

#### 【0 1 2 7】

そして、本実施形態の各部をハードウェアとプログラムの両方により実現する場合には、情報記憶媒体には、ハードウェア（コンピュータ）を本実施形態の各部として機能させるためのプログラムが格納されることになる。より具体的には、上記プログラムが、ハードウェアである各プロセッサ 9 0 2、9 0 4、9 0 6、9 1 0、9 3 0 等に処理を指示すると共に、必要であればデータを渡す。そして、各プロセッサ 9 0 2、9 0 4、9 0 6、9 1 0、9 3 0 等は、その指示と渡されたデータとに基づいて、本発明の各部を実現することになる。

#### 【0 1 2 8】

図 1 4（A）に、本実施形態を業務用ゲームシステム（画像生成システム）に適用した場合の例を示す。プレーヤは、ディスプレイ 1 1 0 0 上に映し出されたゲーム画像を見ながら、操作部 1 1 0 2（レバー、ボタン）を操作してゲームを楽しむ。内蔵されるシステムボード（サーキットボード）1 1 0 6 には、各種プロセッサ、各種メモリなどが実装される。そして、本実施形態の各部を実現するためのプログラム（データ）は、システムボード 1 1 0 6 上の情報記憶媒体であるメモリ 1 1 0 8 に格納される。以下、このプログラムを格納プログラム（格納情報）と呼ぶ。

#### 【0 1 2 9】

図 1 4（B）に、本実施形態を家庭用のゲームシステム（画像生成システム）に適用した場合の例を示す。プレーヤはディスプレイ 1 2 0 0 に映し出されたゲーム画像を見ながら、コントローラ 1 2 0 2、1 2 0 4 などを操作してゲームを楽しむ。この場合、上記格納プログラム（格納情報）は、本体システムに着脱自在な情報記憶媒体である CD 1 2 0 6、或いはメモリカード 1 2 0 8、1 2 0 9 などに格納されている。

#### 【0 1 3 0】

図 1 4（C）に、ホスト装置 1 3 0 0 と、このホスト装置 1 3 0 0 とネットワーク 1 3 0 2（LAN のような小規模ネットワークや、インターネットのような

広域ネットワーク)を介して接続される端末1304-1~1304-n(ゲーム機、携帯電話)とを含むシステムに本実施形態を適用した場合の例を示す。この場合、上記格納プログラム(格納情報)は、例えばホスト装置1300が制御可能な磁気ディスク装置、磁気テープ装置、メモリなどの情報記憶媒体1306に格納されている。端末1304-1~1304-nが、スタンドアロンでゲーム画像、ゲーム音を生成できるものである場合には、ホスト装置1300からは、ゲーム画像、ゲーム音を生成するためのゲームプログラム等が端末1304-1~1304-nに配送される。一方、スタンドアロンで生成できない場合には、ホスト装置1300がゲーム画像、ゲーム音を生成し、これを端末1304-1~1304-nに伝送し端末において出力することになる。

#### 【0131】

なお、図14(C)の構成の場合に、本実施形態の各部を、ホスト装置(サーバー)と端末とで分散して実現するようにしてもよい。また、本実施形態の各部を実現するための上記格納プログラム(格納情報)を、ホスト装置(サーバー)の情報記憶媒体と端末の情報記憶媒体に分散して格納するようにしてもよい。

#### 【0132】

またネットワークに接続する端末は、家庭用ゲームシステムであってもよいし業務用ゲームシステムであってもよい。

#### 【0133】

なお本発明は、上記実施形態で説明したものに限らず、種々の変形実施が可能である。

#### 【0134】

例えば、明細書又は図面中の記載において広義な用語(第1のパラメータ、パラメータ表示オブジェクト、行動、行動変化、変化率、基準変化率等)として引用された用語(プレッシャーパラメータ、プレッシャーメータ、移動・動作、操作ミス、増加値、基準増加値等)は、明細書又は図面中の他の記載においても広義な用語に置き換えることができる。

#### 【0135】

また、本実施形態では、プレッシャーを与える関係として、接近関係(位置関

係) を例にとり説明したが、プレッシャーを与える関係は、接近関係以外の関係であってもよい。例えば、第1の移動オブジェクトが第2の移動オブジェクトにプレッシャーを与える関係になったか否かを、位置(方向)情報、速度情報、及び加速度情報の少なくとも1つに基づいて決められる所与の関係に基づいて、判断してもよい。

#### 【0136】

また、接近(プレッシャー)関係の判定手法、パラメータ表示オブジェクトの表示手法、パラメータの処理手法、行動変化イベントの発生手法等も、本実施形態で説明した手法に限定されず、種々の変形実施が可能である。

#### 【0137】

また、本発明のうち従属請求項に係る発明においては、従属先の請求項の構成要件の一部を省略する構成とすることもできる。また、本発明の1の独立請求項に係る発明の要部を、他の独立請求項に従属させることもできる。

#### 【0138】

また、本発明は種々のゲーム(格闘ゲーム、競争ゲーム、シューティングゲーム、ロボット対戦ゲーム、スポーツゲーム、ロールプレイングゲーム等)に適用できる。

#### 【0139】

また本発明は、業務用ゲームシステム、家庭用ゲームシステム、多数のプレイヤーが参加する大型アトラクションシステム、シミュレータ、マルチメディア端末、ゲーム画像を生成するシステムボード等の種々の画像生成システム(ゲームシステム)に適用できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施形態の画像生成システムの機能ブロック図である。

【図2】 図2(A)～(D)はパラメータ変化手法の説明図である。

【図3】 図3(A)(B)はプレイヤー表示オブジェクトの説明図である。

【図4】 図4(A)(B)はしきい値、変化率の設定手法の説明図である。

【図5】 図5(A)(B)もしきい値、変化率の設定手法の説明図である。

【図6】 図6(A)(B)はパラメータ値のリセット手法の説明図である。

【図 7】 図 7 (A) ～ (D) は速度を考慮した接近関係判定の説明図である

。

【図 8】 図 8 (A) (B) は種々のゲームへの適用例である。

【図 9】 本実施形態の処理のフローチャート例である。

【図 10】 本実施形態の処理のフローチャート例である。

【図 11】 本実施形態の処理のフローチャート例である。

【図 12】 本実施形態の処理のフローチャート例である。

【図 13】 ハードウェア構成例である。

【図 14】 図 14 (A) ～ (C) は種々の形態のシステム例である。

【符号の説明】

OB 1 第 1 の移動オブジェクト、OB 2 第 2 の移動オブジェクト

POB パラメータ表示オブジェクト

100 処理部、110 移動処理部、112 動作処理部、

114 パラメータ処理部、116 行動変化処理部、

118 パラメータ表示処理部、120 画像生成部、130 音生成部

160 操作部、170 記憶部、172 主記憶部、174 描画バッファ

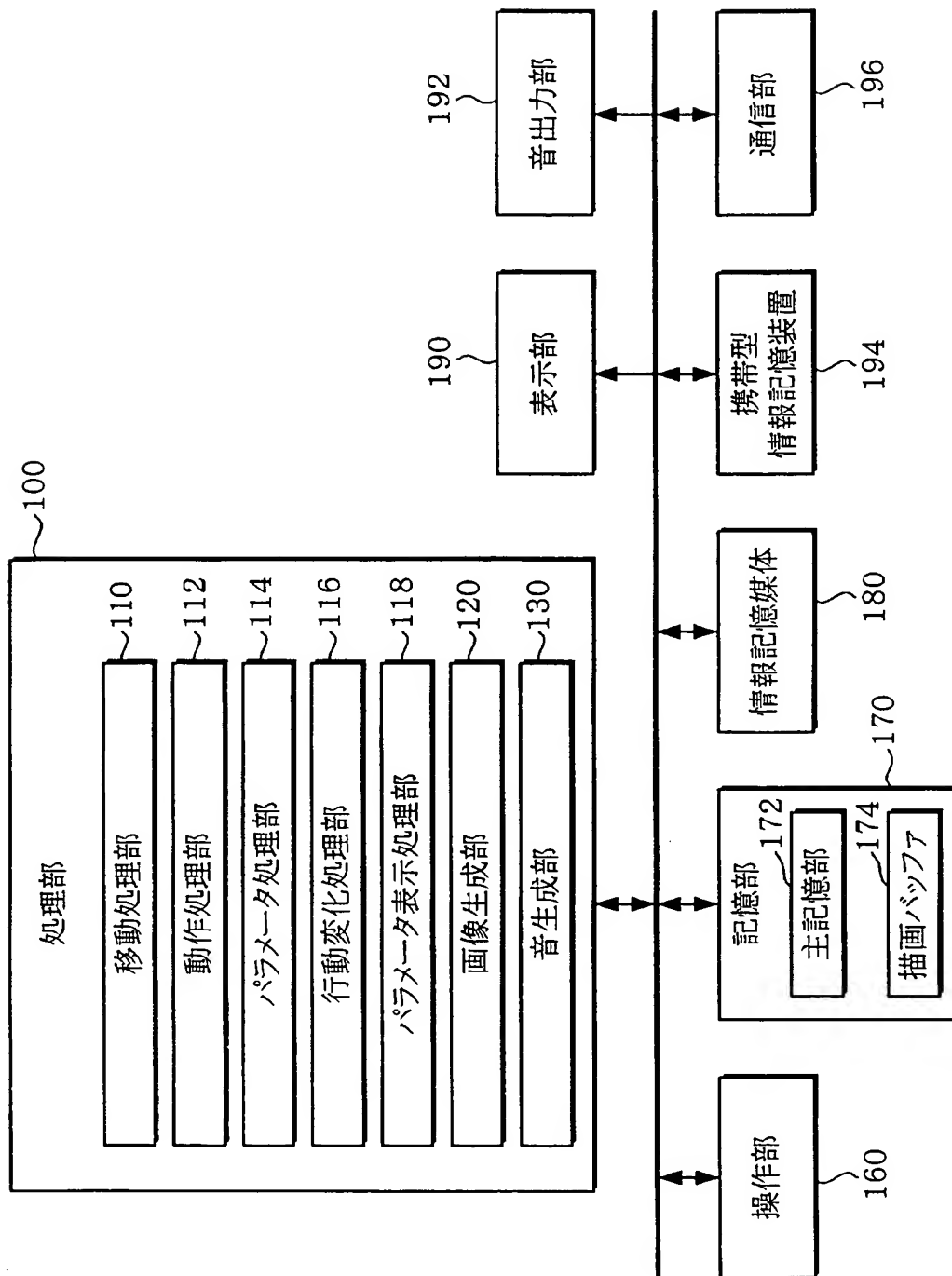
176 テクスチャ記憶部、180 情報記憶媒体、190 表示部

192 音出力部、194 携帯型情報記憶装置、196 通信部

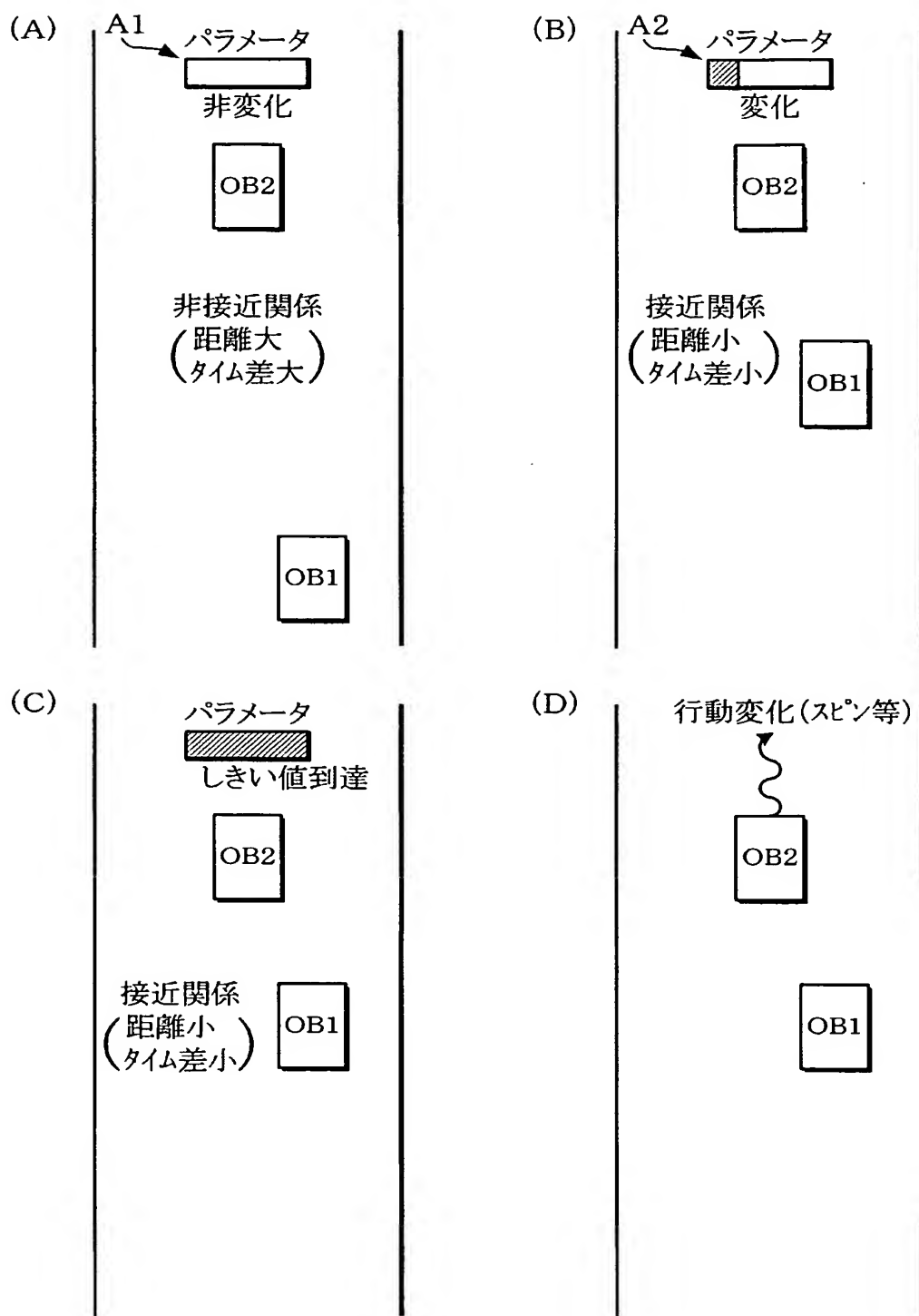
【書類名】

図面

【図 1】

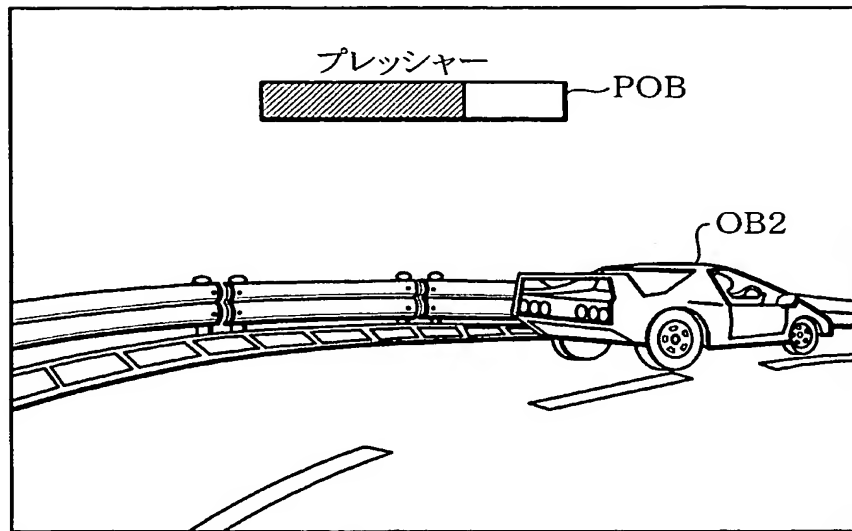


【図 2】

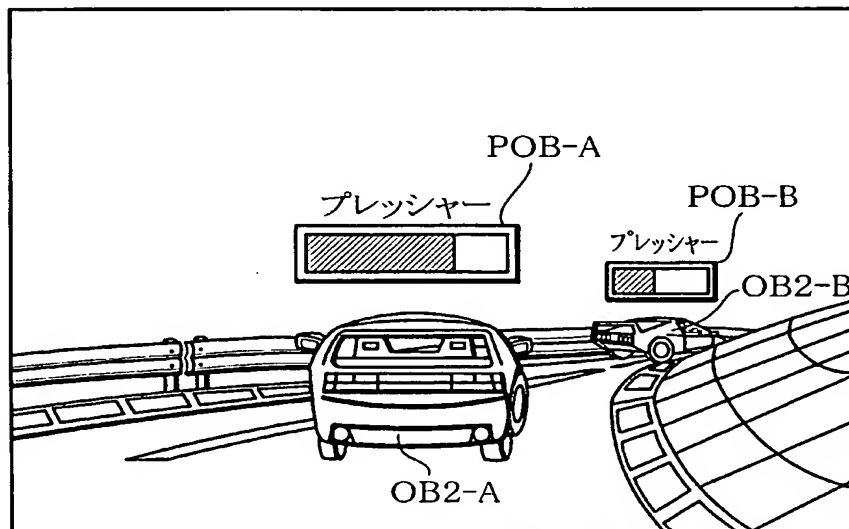


【図 3】

(A)

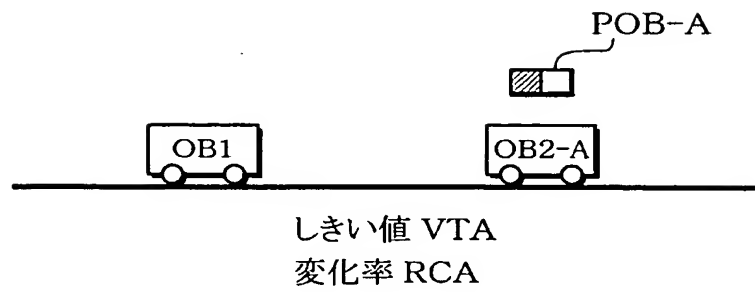


(B)

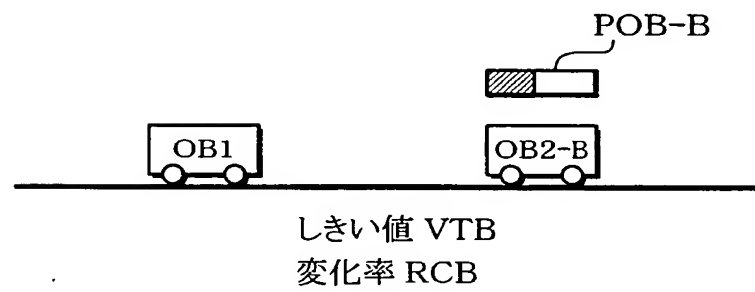


【図 4】

(A)



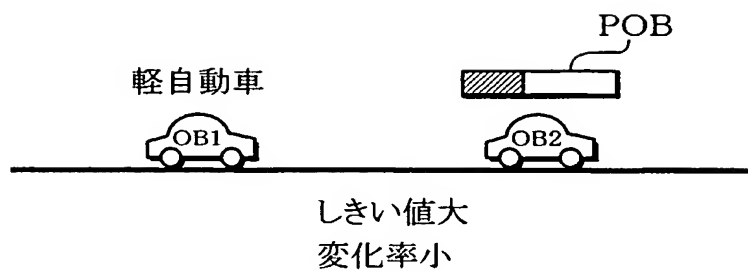
(B)



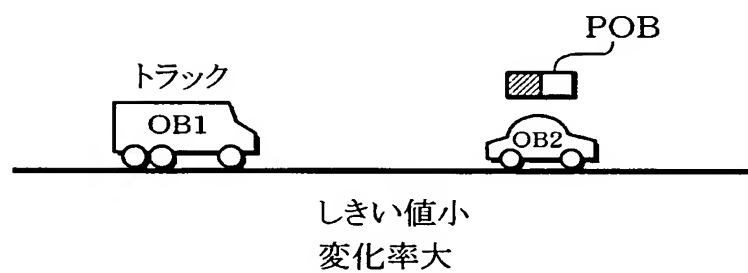


【図 5】

(A)

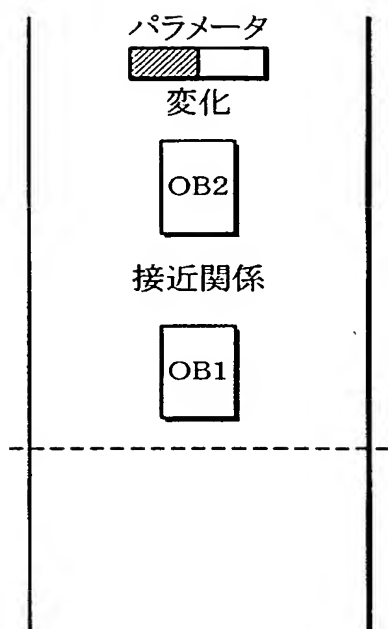


(B)

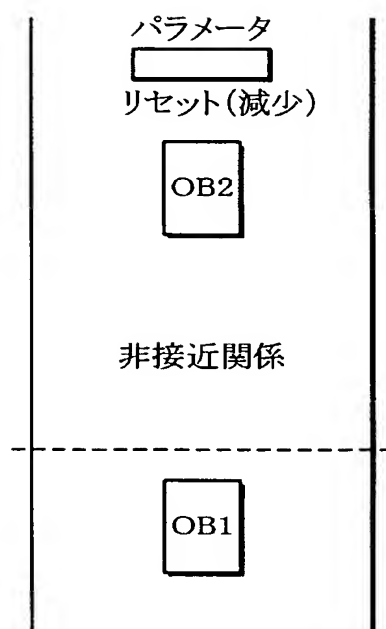


【図 6】

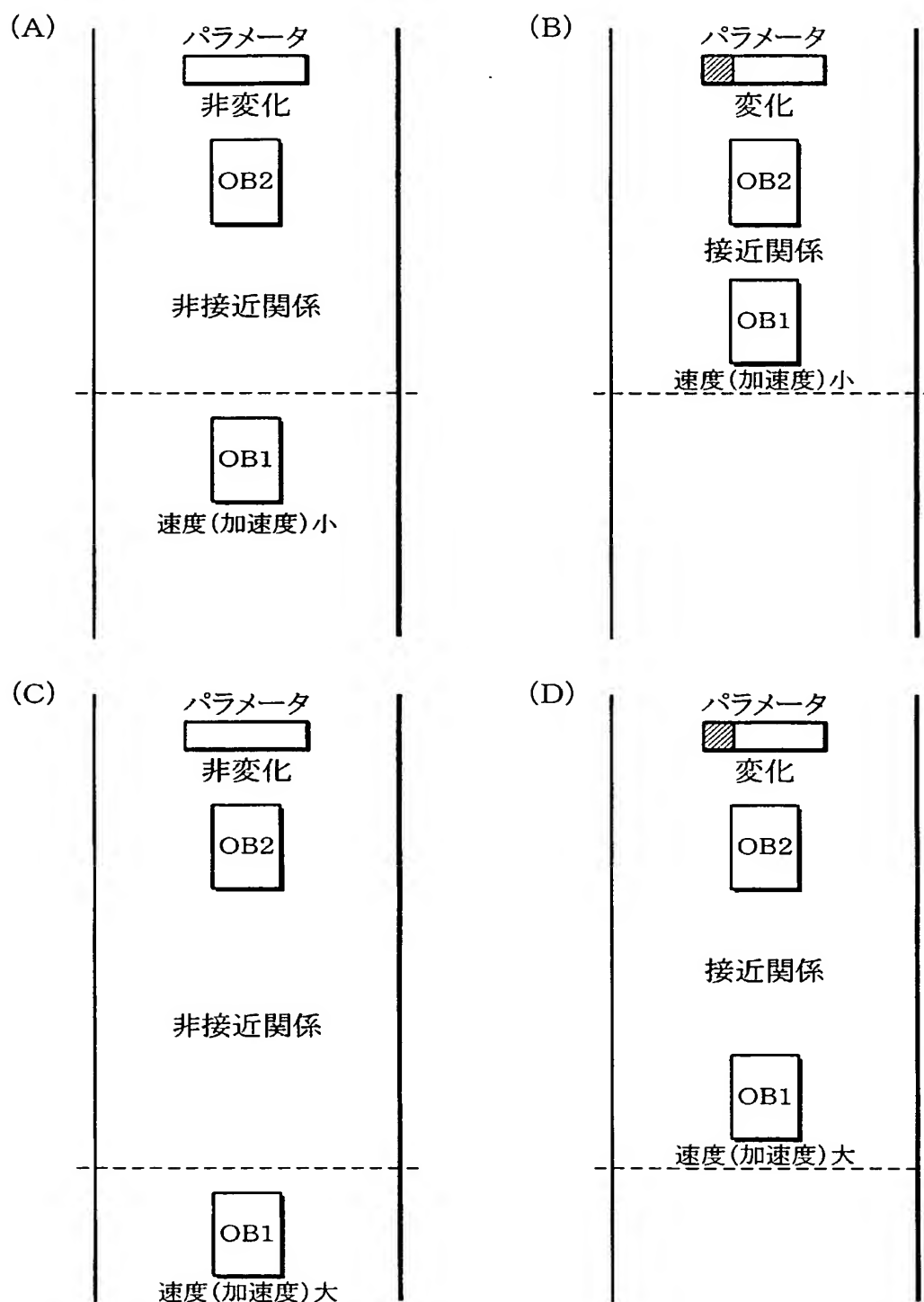
(A)



(B)

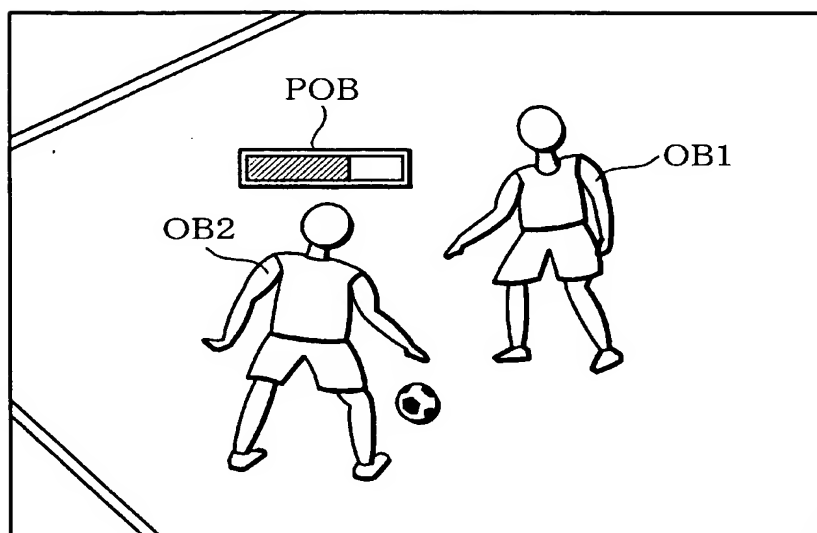


【図 7】

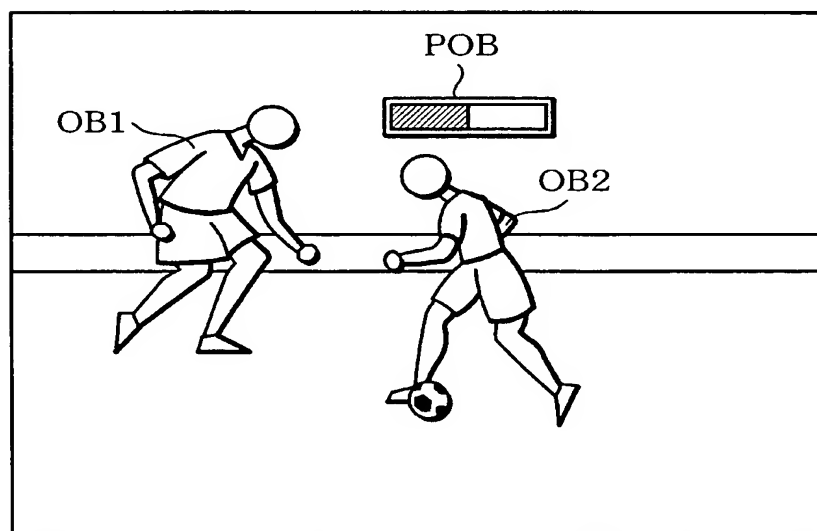


【図 8】

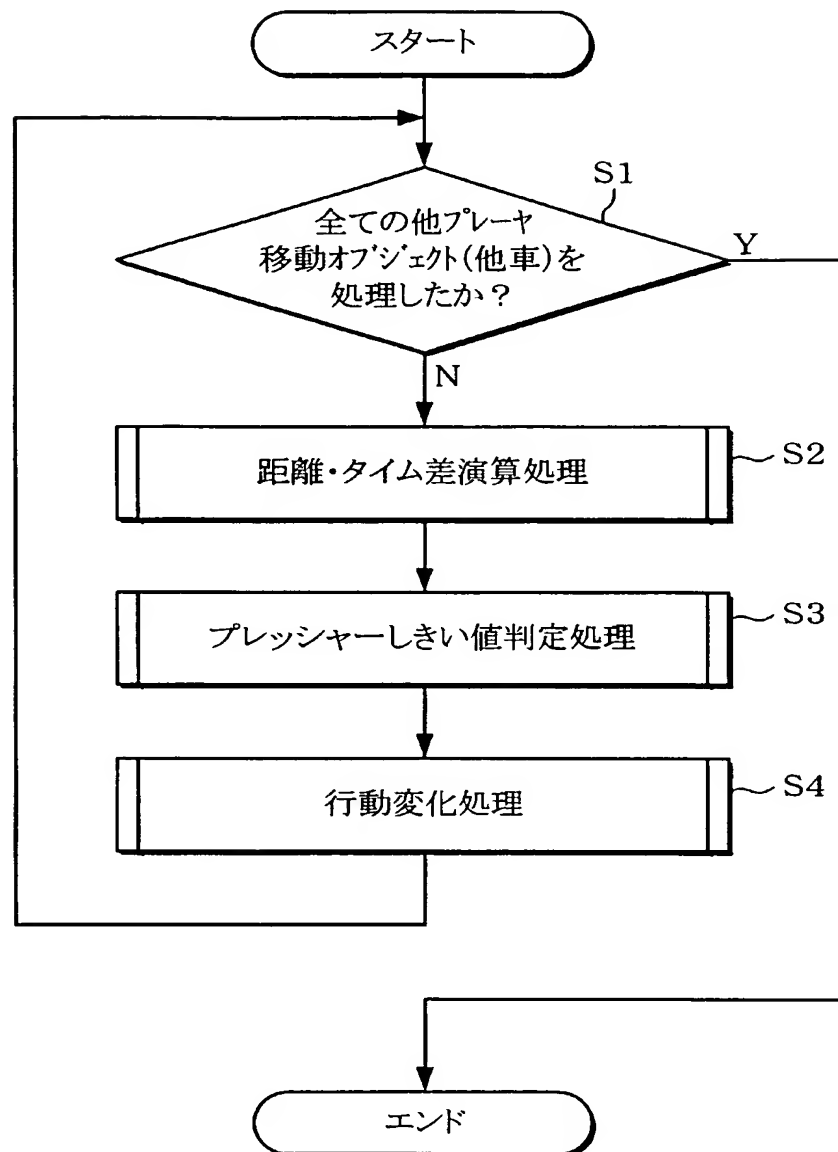
(A)



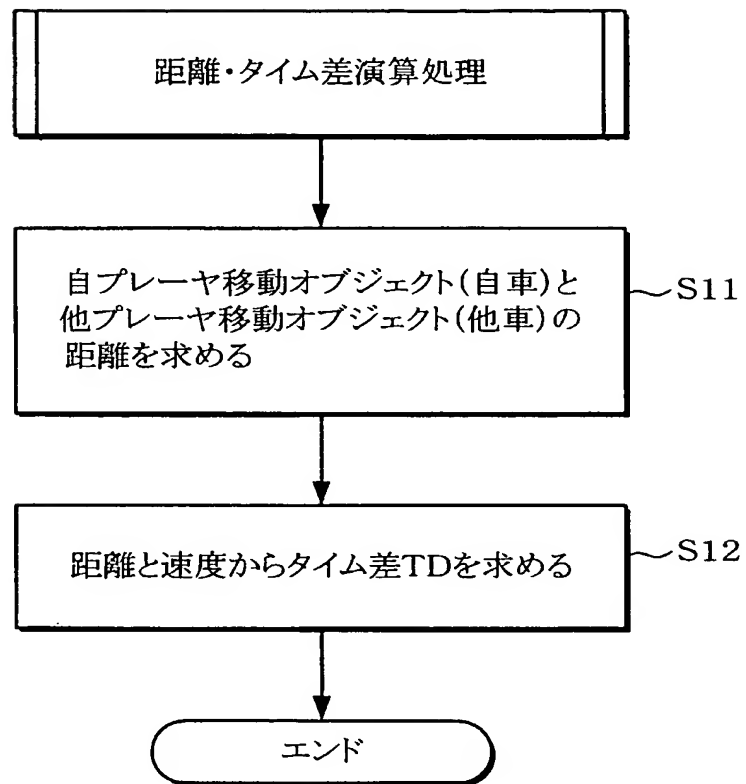
(B)



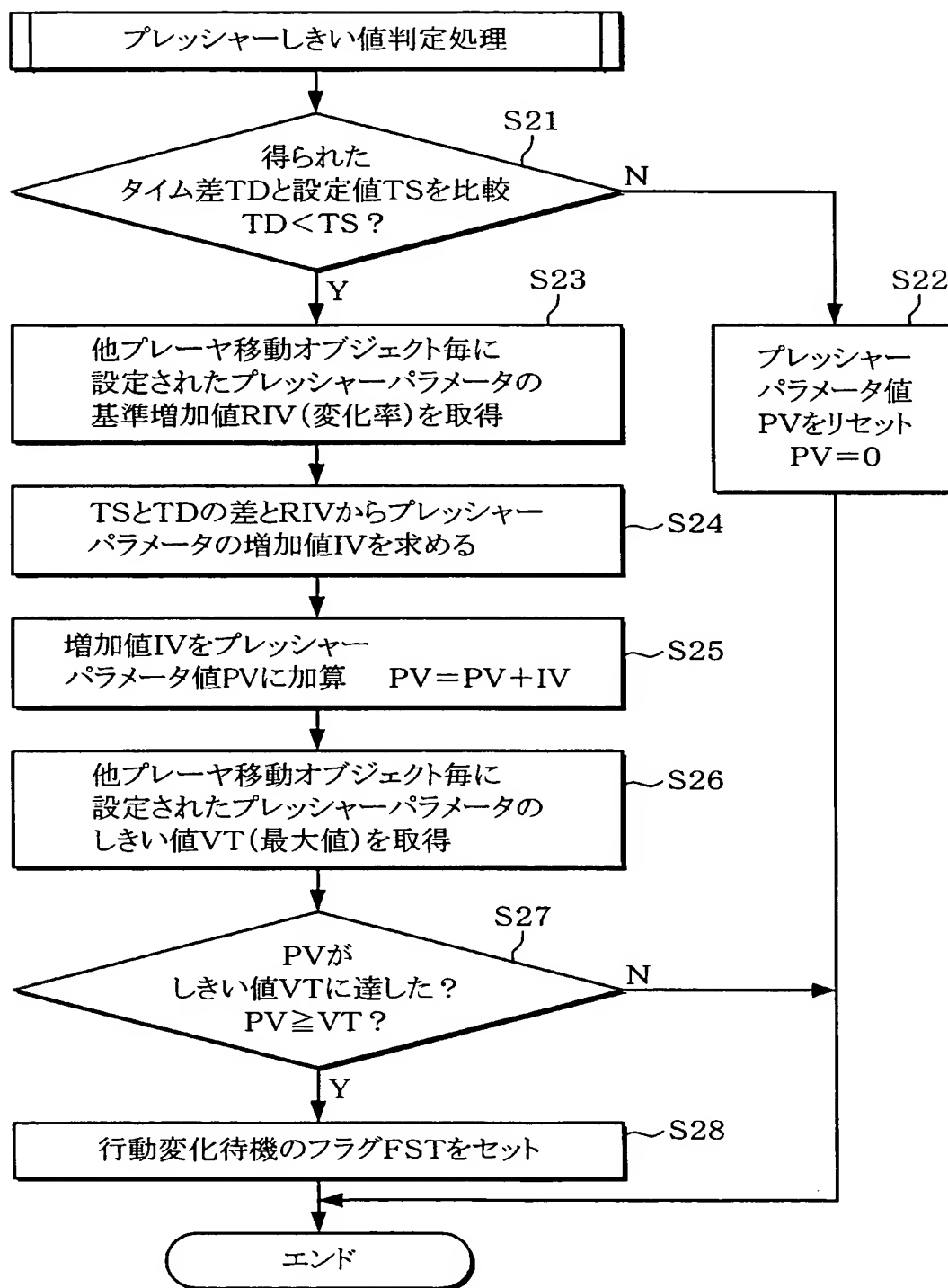
【図 9】



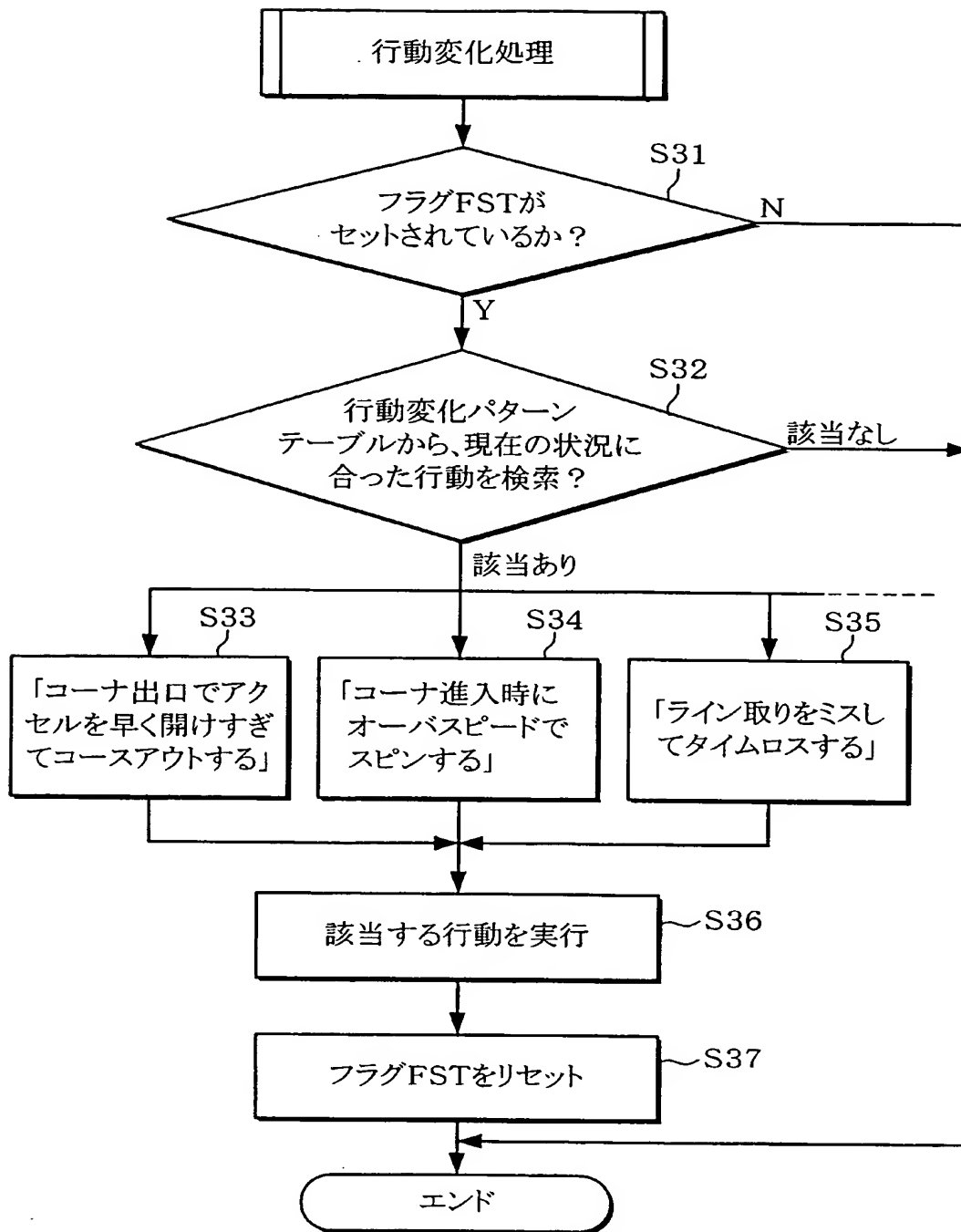
【図 10】



【図 11】

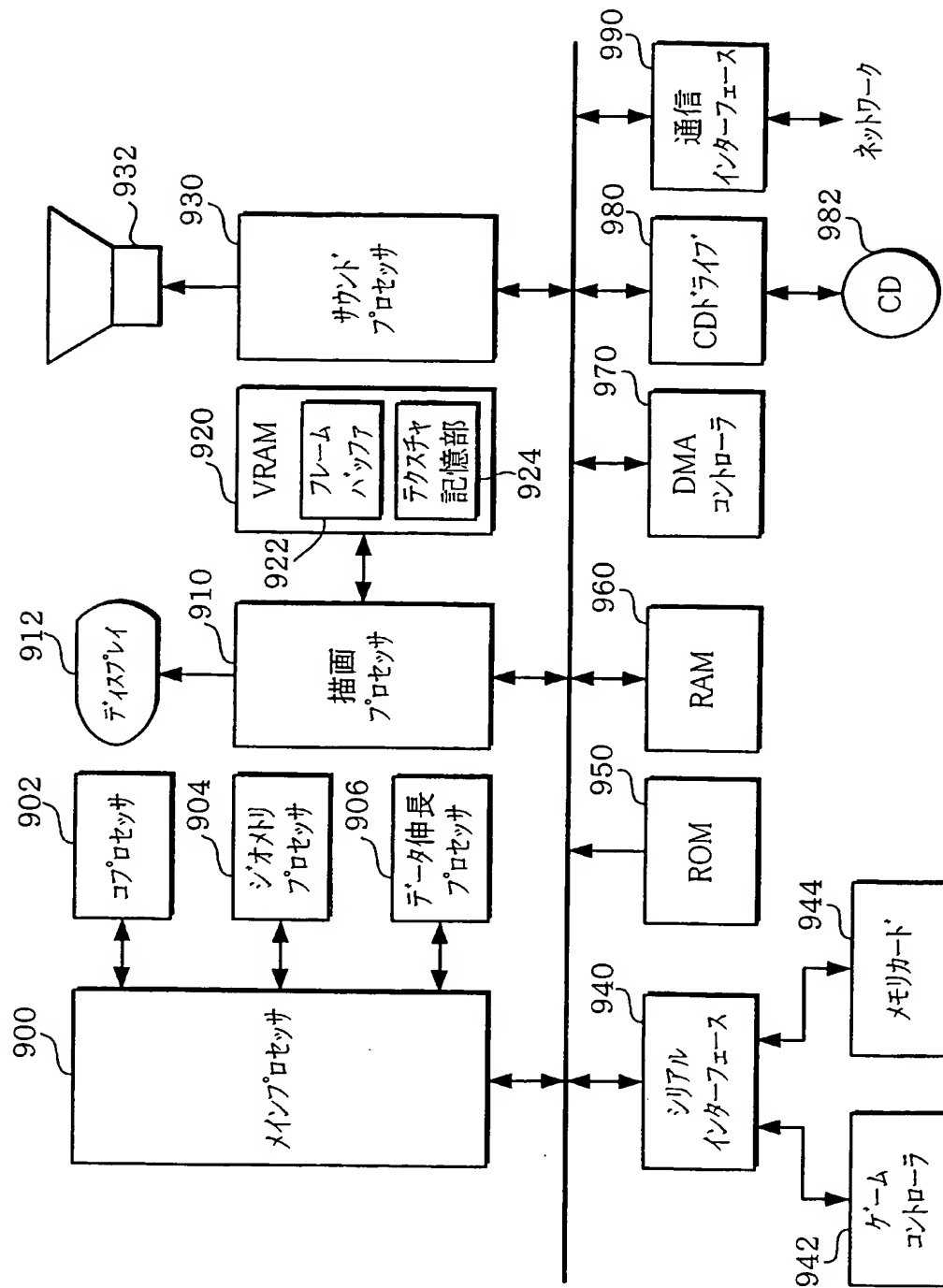


【図 12】

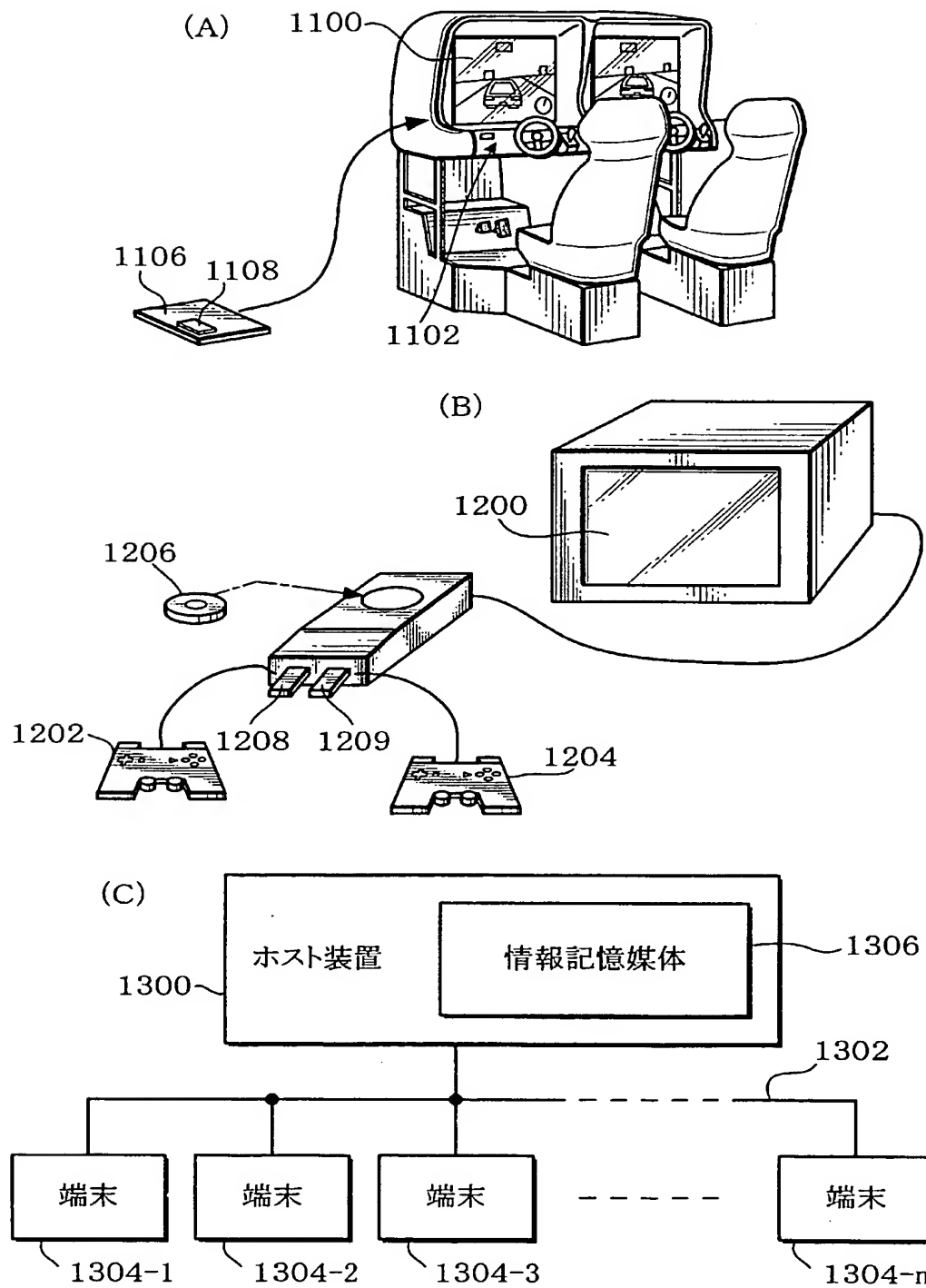




【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 心理的な要素等についての仮想現実感を高めることができる画像生成システム、プログラム及び情報記憶媒体を提供すること。

【解決手段】 移動オブジェクトOB 1、OB 2が接近関係（プレッシャー関係）になるとプレッシャーパラメータ（第1のパラメータ）の値を変化させ、プレッシャーパラメータがしきい値に達すると行動変化イベント（スピン、コースアウト等）を発生させる。プレッシャーパラメータの値の変化を視覚的に示すパラメータ表示オブジェクトPOB（プレッシャーメータ）を表示する。複数の移動オブジェクトの各々に対応づけてパラメータ表示オブジェクトを表示する。プレッシャーパラメータ値のしきい値、変化率を移動オブジェクト毎に設定する。移動オブジェクトOB 1、OB 2が非接近になるとプレッシャーパラメータをリセットする。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 2 9 5 9 2 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 3 4 8 5 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区多摩川 2 丁目 8 番 5 号

氏 名

株式会社ナムコ